



Rechtstreekse route naar het leraarschap Informatica

Verkennd onderzoek naar draagvlak en haalbaarheid

dialogic
innovatie • interactie

In opdracht van:

Ministerie van Onderwijs Cultuur en
Wetenschap, directie Voortgezet
Onderwijs

Publicatienummer: 2022.105-2301

Utrecht, 10 februari 2023

Auteurs:

dr. Tessel Blom

Guido de Moor MSc. MA

ir. Jasper Veldman

Afbeelding kaft: iStock

Inhoudsopgave

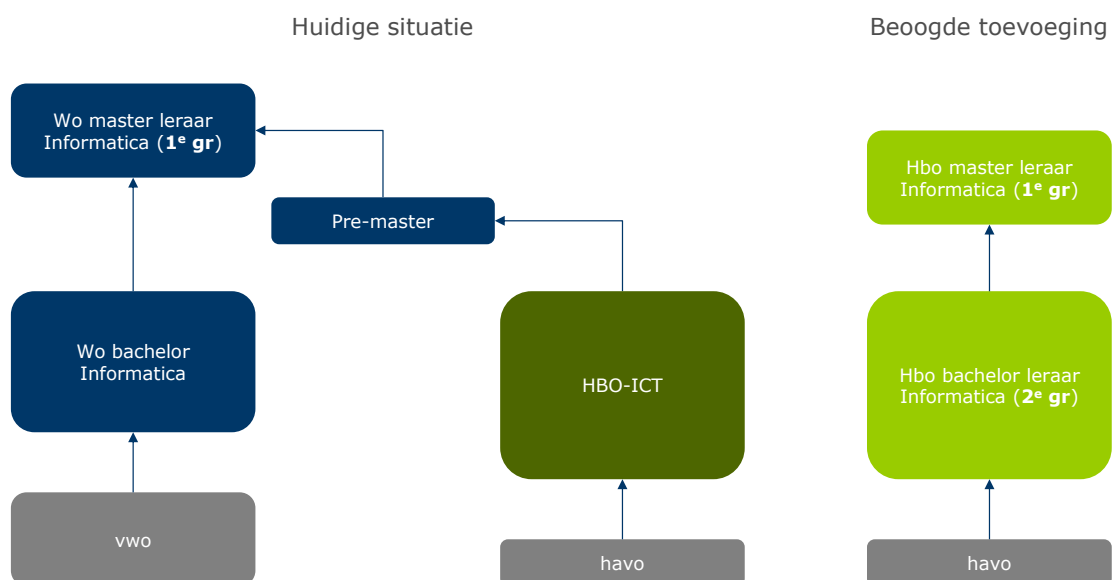
| | |
|---|-----------|
| Managementsamenvatting | 5 |
| 1 Introductie..... | 9 |
| 1.1 Toelichting | 9 |
| 1.2 Achtergrond van het onderzoek | 9 |
| 1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen | 13 |
| 1.4 Onderzoeksmethoden..... | 13 |
| 1.5 Leeswijzer | 15 |
| 2 Bevoegdhestelsel voor Informatica | 17 |
| 2.1 Tweedegraads bevoegdheid | 17 |
| 2.2 Eerstegraads bevoegdheid | 20 |
| 2.3 Instromen in de eerstegraads wo opleiding Informatica | 21 |
| 2.4 Samenvatting..... | 23 |
| 3 Draagvlak voor de beoogde directe route | 25 |
| 4 Alternatieve oplossingen..... | 29 |
| 4.1 Doelgroepen | 29 |
| 4.2 Eerstegraads lerarenopleidingen | 30 |
| 4.3 Tweedegraads lerarenopleidingen | 37 |
| 5 Conclusies en vervolgstappen | 41 |
| 5.1 Conclusies | 41 |
| 5.2 Mogelijke vervolgstappen..... | 43 |
| Bijlage 1. Overzicht interviewrespondenten | 45 |

Managementsamenvatting

Achtergrond

De Nederlandse samenleving is in toenemende mate aan het digitaliseren en om deze omslag als maatschappij goed te kunnen volbrengen is het van groot belang dat er voldoende (toekomstige) professionals worden opgeleid die binnen het digitale domein aan de slag kunnen. Leerlingen moeten daarom onderwezen worden in de vaardigheden die hiervoor nodig zijn. Een belangrijk onderdeel is het aanbieden van Informatica binnen het havo/vwo. Informatica is echter geen onderdeel van het centraal examen. Dit houdt in dat een school niet verplicht is om het aan te bieden aan leerlingen. In de praktijk resulteert dit in het komen te vervallen van het vak Informatica als een school de vacature(s) voor Informaticadocent niet kan vervullen. Daarnaast wordt Informatica op veel scholen voor havo/vwo alleen in de bovenbouw aangeboden (hoewel dit wel degelijk ook mogelijk is in de onderbouw). Hierdoor is de arbeidsmarkt voor tweedegraads bevoegd Informaticadocenten beperkt. Het vervullen van vacatures voor leraren Informatica is een grote uitdaging. De vacaturedruk, die refereert naar de onvervulde vraag als percentage van de totale werkgelegenheid in fte ligt bij Informatica nu al op 22,6% en zal in 2032 op 61,4% liggen, het hoogst van alle vakken.

Om het huidige en toekomstige tekort aan Informaticaleraren te bestrijden heeft Dialogic voor het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap onderzocht of er onder de lerarenopleidingen draagvlak is voor een rechtstreekse route naar het leraarschap Informatica. Deze rechtstreekse route bestaat uit het creëren van een tweedegraads en eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo (zie Figuur 1). Nu is het alleen mogelijk om een eerstegraads bevoegdheid Informatica te behalen via een universitaire educatieve master. De nieuwe route zou vooral interessant en toegankelijker moeten zijn voor havo- en vwo-scholieren die direct voor het leraarschap Informatica willen gaan en niet eerst een hbo- of wo-bachelor Informatica willen volgen.



Figuur 1 Huidige en mogelijk toekomstige route naar leraarschap Informatica. Grijs: doelgroepen, donkerblauw: opleidingen aan de universiteiten, donkergroen: opleidingen aan het hbo, lichtgroen: opleidingen aan de hbo-lerarenopleidingen.

Opzet onderzoek

Dit onderzoek heeft bestaan uit drie fases. In de eerste, verkennende fase is gesproken met betrokkenen uit het veld en een case study gedaan bij Fontys Hogeschool en had als doel om beter inzicht te krijgen in de problematiek van het lerarentekort, de voorgestelde route en mogelijke alternatieven. De tweede fase betrof het draagvlakonderzoek voor de rechtstreekse route naar het leraarschap Informatica en daarin is gesproken met hogescholen die zowel een bèta-lerarenopleiding als een ICT-opleiding aanbieden. Deze instellingen werden het meest kansrijk geacht voor het implementeren van een route naar het leraarschap Informatica. In de tweede fase is ook gesproken met andere betrokken uit het veld zoals de universiteiten en vertegenwoordigers van de vo scholen. In de derde fase zijn de mogelijke vervolgstappen voor een mogelijke nieuwe route inzichtelijk gemaakt.

Draagvlak voor rechtstreekse route

In de gesprekken met de lerarenopleidingen is naar voren gekomen dat het draagvlak voor een rechtstreekse route naar het eerstegraads docentschap Informatica voor de bovenbouw van het havo/vwo via de hbo-lerarenopleidingen niet groot is. Het gaat dan in het bijzonder om het draagvlak voor de beoogde tweedegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo. Er wordt namelijk verwacht dat er onvoldoende instroom zal zijn voor een dergelijke tweedegraads lerarenopleiding en dat de voorgenomen tweedegraads lerarenopleiding ook niet aansluit bij de beoogde doelgroep van havo- en vwo-scholieren. Uit het onderzoek kwam wel naar voren dat er draagvlak is voor het tweede deel van de route, namelijk de eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo.

Mogelijke alternatieven

In het onderzoek zijn ook alternatieve oplossingen naar voren gekomen die ook zouden kunnen leiden tot meer eerstegraads bevoegde Informaticaleraren. Naast een eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo, zou er ook een generieke eerstegraads lerarenopleiding in de Bètawetenschappen met een Informaticatrack opgezet kunnen worden. Deze generieke opleiding zou lijken op de universitaire master Leraar VHO in de Bètawetenschappen en is met name interessant voor hbo-instellingen die nu nog geen eerstegraads (bèta) lerarenopleidingen aanbieden. Een andere kansrijke oplossing die door de lerarenopleidingen werd ingebracht, is het verkennen hoe het toelatingsbeleid vanuit de lerarenopleidingen voor het aantonen van de vakinhoud ruimer kan worden ingericht. Hierbij zal gekeken worden of studenten mogelijk ook op andere wijze aan kunnen tonen dat ze voldoen aan de gestelde vakinhoud.¹ Dit zou betekenen dat de drempel van de pre-master voor met name HBO-ICT studenten verlaagd wordt. Daarnaast zou ook gekeken kunnen worden naar het verruimen van de kaders voor het *Zij-instroom in het beroep-traject*. In dit traject kunnen kandidaten nu met maatwerk een eerstegraads bevoegdheid Informatica halen. Instellingen hanteren voor dit traject momenteel vaak strengere toelatingseisen dan wettelijk noodzakelijk. Door de toelatingseisen voor dit traject te verruimen, wat wettelijk gezien mogelijk is, zou in potentie een grotere doelgroep aangesproken kunnen worden.

In dit onderzoek is het draagvlak voor een rechtstreekse route naar het eerstegraads docentschap Informatica onderzocht en niet specifiek hoe er meer tweedegraads Informaticadocenten opgeleid kunnen worden. Desalniettemin hebben wij in het onderzoek toch gekeken naar alternatieve mogelijkheden voor het behalen van een tweedegraads bevoegdheid Informatica. Het behalen van deze bevoegdheid is namelijk waardevol om de doorstroom naar een eerstegraads lerarenopleiding te faciliteren én om mogelijk ook

¹ Het instellingsbestuur kan vrijstelling verlenen van de toelatingseis op basis van artikel [7.30c lid 2 van de WHW](#)

Informatica in de onderbouw van het havo/vwo aan te kunnen gaan bieden bij vo-scholen. Wij zien drie mogelijkheden voor het verkrijgen van meer docenten met een tweedegraads bevoegdheid Informatica. De eerste mogelijkheid is het aanbieden van de kopopleiding binnen de minor- en profileringsruimte voor alle HBO-ICT studenten. Een andere mogelijkheid is het toevoegen van uitstroomprofiel Informatica, gericht op het havo en vwo, aan de lerarenopleiding Leraar Technisch Beroepsonderwijs en aan de lerarenopleiding Mens en Technologie. Tenslotte zou er ook overwogen kunnen worden om de tweedegraads lerarenopleiding 'Digitale Geletterdheid' als profiel toe te voegen aan bestaande lerarenopleidingen (zoals de lerarenopleiding Techniek of Mens en Technologie) of los op te zetten. Hierbij moet wel worden gewaarborgd dat deze groep uiteindelijk ook door kan stromen naar een eerstegraads lerarenopleiding Informatica.

Mogelijke vervolgstappen

In het onderzoek hebben wij ook gekeken naar mogelijke vervolgstappen. In onze ogen is veruit het belangrijkste dat de hogescholen, universiteiten en OCW verder met elkaar in gesprek gaan over het leraarschap Informatica. Gedurende het onderzoek merkten wij dat er bij de verschillende partijen de urgentie wordt gevoeld om het probleem aan te pakken en dat er ook verschillende ideeën zijn om het probleem op te lossen. Het is nu alleen zaak om door te pakken en te kijken welke oplossing nu de meeste voorkeur geniet. Eventueel kan dit gestimuleerd worden vanuit OCW door de regie te pakken en een procesbegeleider aan te stellen. Daarnaast is er nog een aantal concrete vervolgstappen wenselijk zoals het creëren van een kennisbasis voor het eerstegraads vak Informatica. De precieze vervolgstappen hangen echter voor een groot deel af van de oplossing die wordt gekozen. Cruciaal is in ieder geval om ook de doelgroep te betrekken bij de vervolgstappen. Waarom kiezen studenten op dit moment niet voor een (eerstegraads) lerarenopleiding Informatica en aan welke routes heeft men behoefte?

1 Introductie

1.1 Toelichting

In opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (hierna: OCW) heeft Dialogic Innovatie & Interactie (hierna: Dialogic) onderzoek gedaan naar het draagvlak voor een nieuwe rechtstreekse route naar het eerstegraads leraarschap Informatica. In dit hoofdstuk gaan wij nader in op de achtergrond van het onderzoek, de doelstelling en onderzoeksvragen en de onderzoeksmethoden.

1.2 Achtergrond van het onderzoek

1.2.1 Het belang van Informatica

De Nederlandse samenleving is in toenemende mate aan het digitaliseren. Om deze omslag als maatschappij goed te kunnen volbrengen is het van groot belang dat er voldoende (toekomstige) professionals worden opgeleid die binnen het digitale domein aan de slag kunnen. Leerlingen moeten daarom onderwezen worden in de vaardigheden die hiervoor nodig zijn. Een belangrijk onderdeel is het aanbieden van Informatica binnen het havo/vwo. Het in 2019 herziene examenprogramma van Informatica bestaat uit vijf inhoudelijke en twaalf keuzedomeinen² waarmee leerlingen worden onderwezen in de hedendaagse ontwikkelingen van Informatica en de rol van Informatica in de maatschappij. Dit zijn domeinen als Informatie, Programmeren, Databases en Computerarchitectuur.

Daarnaast is Informatica ook gelieerd aan digitale geletterdheid. In een digitale samenleving waarin technologie en media een belangrijke plaats hebben, is het van belang dat leerlingen digitaal geletterdheid leren zodat ze actief, verantwoordelijk en zelfstandig kunnen deelnemen in de maatschappij. Dit maakt ook deel uit van de curriculumherziening waarin de basisvaardigheden (o.a. digitale geletterdheid) zijn herzien.³ Digitale geletterdheid is opgezet in vier domeinen, namelijk ICT-basisvaardigheden, Mediawijsheid, Computational thinking en Digitale informatievaardigheden.⁴ Informatica heeft raakvlakken met al deze domeinen. Voor Digitale Geletterdheid zijn er op dit moment geen wettelijk vastgestelde kerndoelen vastgesteld, maar de verwachting is dat deze kunnen worden meegenomen in de actualisering van de kerndoelen voor alle leergebieden.

1.2.2 Het vak Informatica

Het vak Informatica is zeer divers. Van oudsher leek het vak veel op Wiskunde (logica en algoritmisch denken), maar tegenwoordig lijkt het vak ook veel op IT. Onder IT vallen zowel de hardware van computers als de software en de netwerken en ligt de focus vaak op informatiesystemen in zijn algemeen. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld ook zaken als robotica onderdeel zijn van het Informatica-onderwijs. In de praktijk betekent dit dat Informaticadozenten vaak uiteenlopende achtergronden en ervaringen hebben.

Informatica is geen onderdeel van het centraal examen. Dit houdt in dat een school niet verplicht is om het vak aan te bieden aan leerlingen. In de praktijk resulteert dit in het komen

² [Handreiking schoolexamen Informatica van SLO](#)

³ [Curriculumherziening 2019](#)

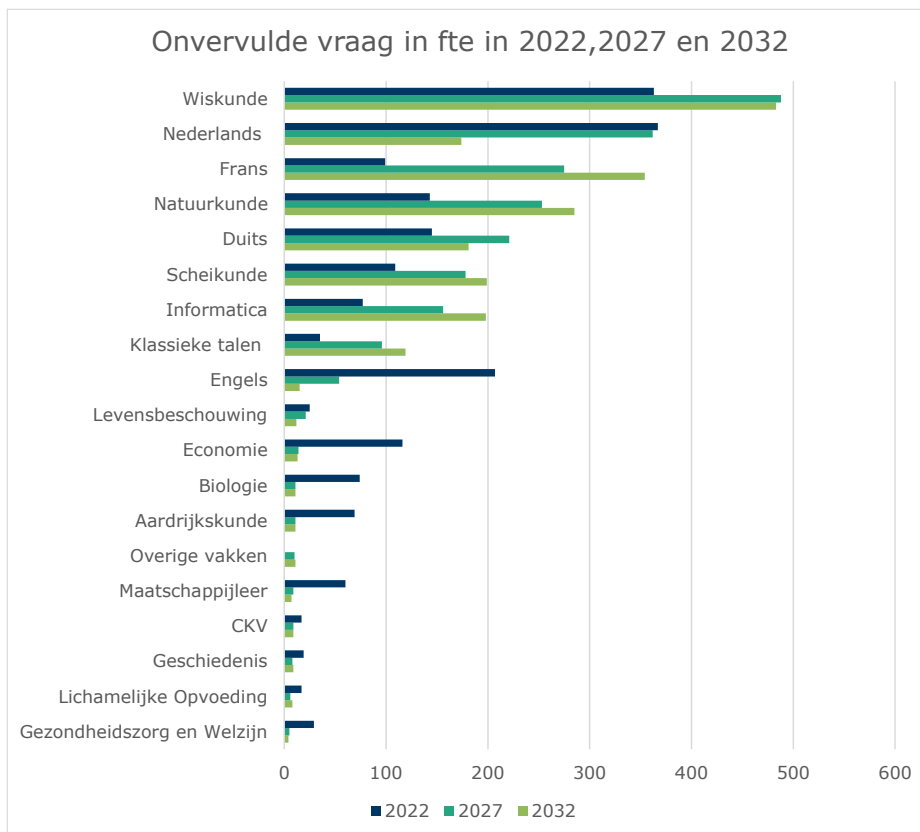
⁴ [SLO Vakportaal Digitale Geletterdheid](#)

te vervallen van het vak als een school de vacature voor Informaticadocent niet kan vervullen. Gezien het maatschappelijk belang van het vak en de tekorten op de arbeidsmarkt voor I(C)T'ers⁵ is dit problematisch. Leerlingen moeten de mogelijkheid hebben om, ook vooruitlopend op hun studiekeuze, zich te verdiepen in het digitale domein en daar zijn Informaticaleraren voor nodig.

Voor veel Algemeen Vormend Onderwijs-vakken in het voortgezet onderwijs geldt dat er sprake is van zowel een eerste- als een tweedegraadsgebied. Informaticaonderwijs wordt doorgaans echter pas vanaf de vierde klas, dus in het eerstegraadsgebied, aangeboden in het havo/vwo. Dit betekent dat de arbeidsmarkt voor tweedegraads bevoegd Informaticaleraren (vrijwel) niet aanwezig is.

1.2.3 Het lerarentekort voor Informatica

In het voortgezet onderwijs (hierna: vo) speelt er bij een aantal vakken een toenemende tekortenproblematiek. Een van de vakken waar de problemen in het bijzonder groot zijn, is het vak Informatica in de bovenbouw van de havo en het vwo. Informatica wordt genoemd als een permanent tekortvak in de trendrapportage over de arbeidsmarkt voor leraren⁶. Wat betreft het absolute aantal fte dat onvervuld is in 2022, en verwacht wordt in 2027 en 2032, staat Informatica echter niet bovenaan, zoals getoond in de figuur hieronder (o.b.v. de trendrapportage).

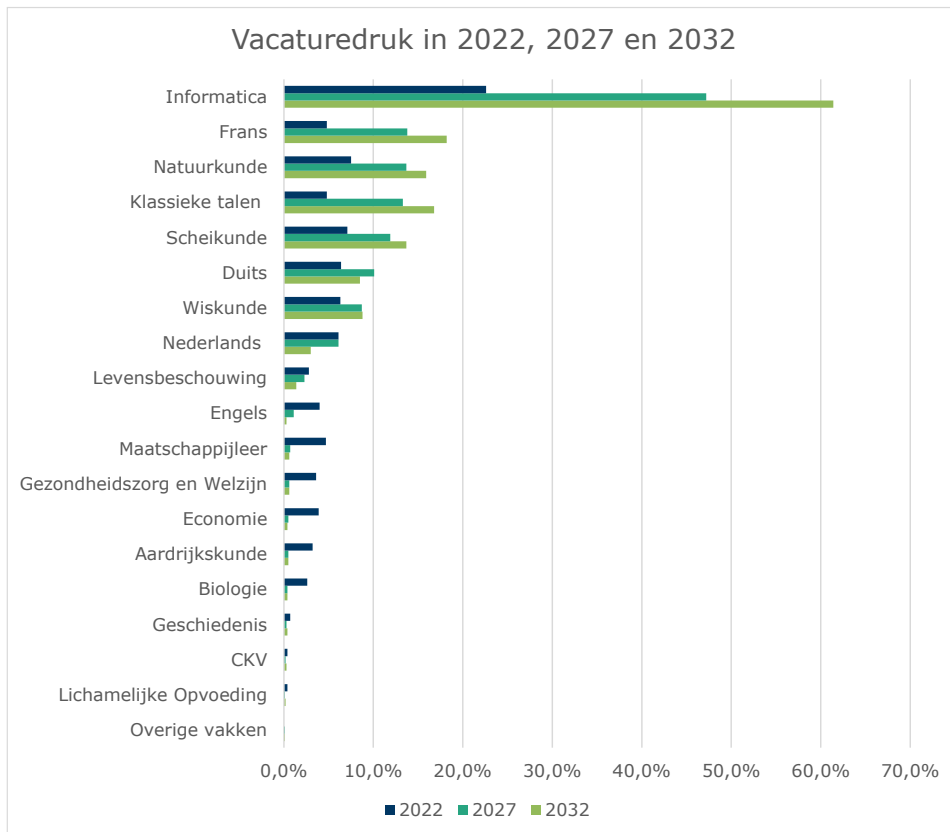


Figuur 2 Verwachte onvervulde vraag in fte voor de hoofdvakken in het vo

⁵ Zie hiervoor bijvoorbeeld de spanningsindicator van het UWV ([Spanningsindicator UWV](#)) die aangeeft dat de arbeidsmarkt voor ICT beroepen "zeer krap"

⁶ [Tendrapportage Arbeidsmarkt Leraren po, vo en mbo 2022 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

In 2032 is er naar verwachting een tekort aan Informaticaleraren van 198 fte, terwijl dat er 483 fte zijn voor Wiskunde. Daarentegen toont de vacaturedruk een ander beeld. De vacaturedruk refereert naar de onvervulde vraag als percentage van de totale werkgelegenheid in fte. Deze ligt bij Informatica nu op 22,6% en in 2032 op 61,4%, waarmee het veruit het grootste tekortvak is en zal zijn.



Figuur 3 Verwachte vacaturedruk voor de hoofdvakken in het vo

Een veelgenoemde reden voor het specifieke tekort bij Informatica is de concurrentie met de arbeidsmarkt voor IT'ers. Veel IT'ers en I(C)T-studenten zien het voortgezet onderwijs, in vergelijking met het bedrijfsleven, niet als een aantrekkelijke werkgever. Dit probleem wordt door het aanbieden van extra routes naar het leraarschap niet direct verholpen, maar kan het voor studenten die het leraarschap wél overwegen aantrekkelijker maken en mogelijk over de streep trekken.

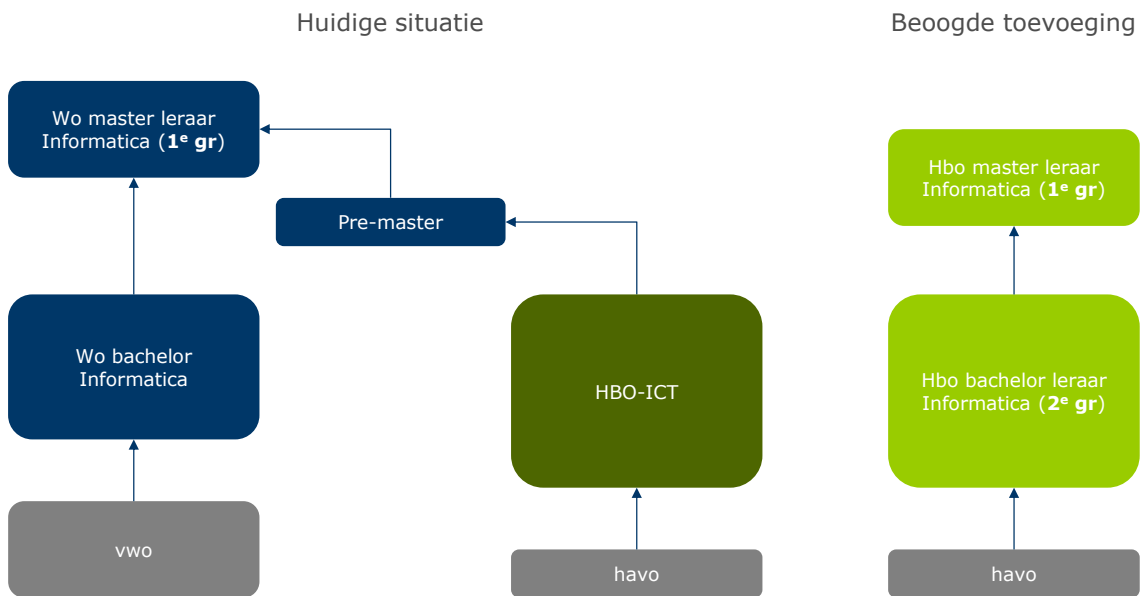
1.2.4 Beoogde rechtstreekse route naar het leraarschap Informatica

Op dit moment is er nog geen tweedegraads lerarenopleiding Informatica. Dat betekent overigens niet dat er geen tweedegraads bevoegdheid Informatica kan worden behaald. Via een aantal routes (zie ook paragraaf 2.1) is het behalen van die tweedegraads bevoegdheid Informatica wel mogelijk. Dit is nu nog, mede doordat het vak Informatica niet in het tweedegraads gebied van havo/vwo wordt gegeven, gericht op het vmbo en het mbo.

Het behalen van de eerstegraads bevoegdheid Informatica kan op dit moment middels een educatieve universitaire masteropleiding. Om toegelaten te worden tot deze opleiding dient een student wel te beschikken over voldoende vakinhoud op het gebied van Informatica. Het is de vraag in hoeverre de opleidingen waarmee een tweedegraads bevoegdheid Informatica behaald kan worden daar op aansluiten. Zo geldt voor hbo-studenten met een bachelor

ICT/Informatica al dat zij eerst een pre-master dienen te volgen om extra vakinhoud en onderzoekvaardigheden op te doen.

Het ministerie van OCW wil nu onderzoeken of een rechtstreekse route naar het eerstegraads leraarschap Informatica bij kan dragen aan het verkleinen van het lerarentekort. In deze rechtstreekse route kunnen studenten na het behalen van hun havo- of vwo-diploma een tweedegraads lerarenopleiding Informatica volgen aan het hbo, gevolgd door een eerste-graads lerarenopleiding Informatica aan het hbo. Deze rechtstreekse route maakt het docentschap voor Informatica mogelijk interessant(er) voor de groep leerlingen die graag leraar Informatica willen worden, maar niet een hbo bachelor ICT (inclusief pre-master) of wo-bachelor Informatica wil volgen. In Figuur 4 is in het linker gedeelte de huidige route weergegeven en in het rechter gedeelte de beoogde toevoeging.



Figuur 4 Huidige en mogelijk toekomstige route naar leraarschap Informatica. Grijs: doelgroepen, donkerblauw: opleidingen aan de universiteiten, donkergroen: opleidingen aan het hbo, lichtgroen: opleidingen aan de hbo-lerarenopleidingen.

In de huidige situatie doet een havo-student, wanneer alles nominaal behaald wordt, eerst een vierjarige vakinhoudelijke bachelor (zoals de opleiding HBO-ICT), gevolgd door een éénjarige pre-master en een tweejarige educatieve master aan het wo. Hiermee doet een havo-student er minimaal zeven jaar over om een eerstegraads bevoegdheid Informatica te behalen. Voor de vwo-student is dit vijf jaar (drie jaar vakinhoudelijke bachelor en twee jaar een educatieve master), maar voor deze student duurt de middelbare school nog een jaar langer. Hiermee is de wo route netto één jaar korter dan de route via het hbo, de pre-master en het wo. In de beoogde toevoeging volgt de havo-student eerst een vierjarige educatieve bachelor, gevolgd door een tweejarige master. Hiermee duurt de beoogde route voor de havo-student zes jaar en is deze, naast dat hij toegankelijker moet zijn, ook korter.

Het tekort aan Informaticadocenten en Informatica-onderwijs kan ook via andere wegen verminderd worden. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan gastdocentschap, studentenassistenten of Informaticaproject-weeken. Daar kijkt dit onderzoek echter niet naar.

1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is driedelig:

1. De haalbaarheid en het draagvlak te onderzoeken voor het inrichten van de beoogde rechtstreekse route naar het leraarschap Informatica;
2. Inzicht te krijgen in wat er voor lerarenopleidingen nodig is om de beoogde route waar te maken en alumni succesvol af te kunnen leveren;
3. Tijdig onoverkomelijke knelpunten te identificeren en kansrijke alternatieven te signaleren.

Tegen deze achtergrond heeft OCW de volgende hoofdvraag geformuleerd:

In hoeverre, en onder welke voorwaarden, is een directe route naar het eerstegraads docentschap Informatica, zoals beschreven in de context van de opdracht, haalbaar? Welke vervolgstappen zijn nodig om daar te komen?

Deze hoofdonderzoeksvraag is verder opgedeeld in de volgende (sub)deelvragen:

1. *Hoe groot is het draagvlak onder lerarenopleidingen om een rechtstreekse route van tweedegraads naar eerstegraads docentschap Informatica te ontwikkelen en aan te bieden? (O1)*
2. *Onderschrijven de lerarenopleidingen het uitgangspunt van uitwerking op basis van een tweedegraads bachelor in combinatie met een eerstegraads hbo/wo master? (O2)*
3. *Welke andere oplossingsrichtingen zijn kansrijk, of zien hogescholen als geschikter? (O3)*
4. *Hoe zou het opzetten van een rechtstreekse route van tweedegraads naar eerstegraads docentschap Informatica eruit zien? Met subvragen: (O4)*
 - a. *Wat is er voor deze lerarenopleidingen/hogescholen nodig om dit op korte termijn tot stand te kunnen/willen brengen?*
 - b. *Wat kost het aanbieden van een bachelor en een masteropleiding binnen de lerarenopleiding, zowel structureel als incidenteel tijdens de opstart?*
 - c. *Zijn er financiële impulsen nodig vanuit OCW om investeringen mogelijk te maken of risico's af te dekken, en wat kunnen hogescholen hierin zelf bekostigen?*
 - d. *Zijn er regels die een soepel implementatie proces in de weg staan?*
 - e. *Hoeveel studenten moeten zich uiteindelijk jaarlijks inschrijven om op de langere termijn financieel uit te komen?*
5. *Welke kansen tot samenwerking tussen hogescholen en universiteiten zijn er en op welke gebieden ligt samenwerking voor de hand? Bijv. doormiddel van een gedeeld curriculum, of gezamenlijke onderwijsontwikkeling. (O5)*
6. *Op welke wijze kan er samen worden gewerkt met scholen en schoolbesturen in de regio, met het oog op de huidige stand van het Informaticaonderwijs, om te komen tot een goed functionerende opleidings- en arbeidsmarkt voor Informaticaleraren? (O6)*

1.4 Onderzoeksmethoden

Om de doelstellingen van het onderzoek te behalen en te komen tot een beantwoording van de onderzoeksvragen, is het onderzoek opgedeeld in twee fases. De eerste fase bestond uit een verkenning en had als doel om beter inzicht te krijgen in de problematiek van het lerarentekort, de voorgestelde route en mogelijke alternatieven. Deze fase was noodzakelijk om de problematiek voor te kunnen leggen aan de lerarenopleidingen. Het draagvlakonderzoek

zelf vond plaats in de tweede fase en bestond uit twee rondes van interviews. In deze fase is het merendeel van de onderzoeksvragen beantwoord.

1.4.1 Verkennende fase

Tijdens deze fase stond het uitvoeren van een aantal verkennende interviews centraal. Het ging dan om partijen die zich bezighouden met *human capital* beleid in de ICT-sector en/of docenten Informatica:

- De **Vakvereniging I&I** richt zich op docenten en medewerkers van zowel primair als voortgezet onderwijs en maakt zich sterk voor het bovenbouwwak Informatica.
- **Platform Talent voor Technologie (PTvT)** zet haar kennis, expertise en netwerken in op onderwijs- en arbeidsmarkt gerelateerde vraagstukken in de technologiesector.
- **NLdigital** is een collectief van bedrijven die de digitale transformatie mogelijk maken en zien zichzelf als de kern van de digitale economie.
- **Bèta4all** is er voor mensen met een technisch/exacte universitaire opleiding die eerstegraads leraar willen worden en die vanuit hun vooropleiding te weinig vakinhoudelijke bagage hebben om direct toelaatbaar te zijn tot de lerarenopleidingen en voor zittende docenten die zich in de examenonderwerpen willen verdiepen. **Inf4all** doet dit specifiek voor Informaticaleraren.

Naast deze interviews, heeft Dialogic in deze fase een case study van de nieuwe afstudeerrichting 'Digitale Geletterdheid en Informatica' binnen de lerarenopleiding Techniek van Fontys uitgevoerd. In deze case study is onderzocht wat er nodig was om deze afstudeerrichting aan te bieden, wat de knelpunten geweest zijn en wat oplossingen waren. Hiervoor is gesproken met de opleidingsmanager en een docent. Deze afstudeerrichting is pas sinds het studiejaar 2022/2023 beschikbaar, dus er kunnen geen harde conclusies getrokken worden. Echter, de case study biedt wel inzicht in het doorlopen proces, de implicaties en de beweegredenen om te starten met deze afstudeerrichting. Op basis van de verkennende gesprekken en de case study zijn eerste inzichten opgedaan ten aanzien van het opzetten van een nieuwe rechtstreekse route naar het eerstegraads docentschap Informatica.

1.4.2 Draagvlakonderzoek

Om het draagvlak voor het opzetten van de nieuwe rechtstreekse route te onderzoeken, hebben we deze voorgelegd aan een zevental hogescholen. Deze hogescholen werden geselecteerd op basis van twee criteria:

- De hogeschool beschikt over een aanbod van **bèta-lerarenopleidingen**.
- De hogeschool biedt een **HBO-ICT⁷ opleiding** aan.

Wanneer hogescholen voldeden aan beide criteria is er aangenomen dat er binnen de instelling zowel de benodigde (vak)didactische en pedagogische kennis als de benodigde vakinhoudelijke kennis aanwezig is. Dit betekent dat het voor een instelling eenvoudiger is om een nieuwe opleiding op te zetten voor de rechtstreekse route, in vergelijking met instellingen die hier nog niet over beschikken.

⁷ We hebben het in het rapport specifiek over de HBO-ICT opleiding omdat dit de hbo-opleiding ICT is waarmee studenten breed worden opgeleid. Daarnaast zouden ook de meer specifiekere opleidingen zoals (Technisch) Informatica relevante opleidingen kunnen zijn.

Bij alle instellingen uit Tabel 1 hebben we gesproken met zowel een vertegenwoordiger van de ICT-opleidingen als met een vertegenwoordiger van de lerarenopleiding. Als agenda's het toelieten, is er geprobeerd tegelijkertijd met beide partijen te spreken.

Tabel 1 Onderwijsinstellingen waarvan in het kader van een draagvlakonderzoek met vertegenwoordigers van de ICT- en lerarenopleidingen gesproken is.

| Instelling |
|--------------------------------|
| Hogeschool Arnhem Nijmegen |
| Hogeschool Rotterdam |
| Hogeschool Utrecht |
| Hogeschool van Amsterdam |
| Hogeschool Windesheim |
| NHL Stenden |
| Fontys Hogeschool ⁸ |

Naast de hogescholen heeft Dialogic ook nog gesproken met partijen die betrokken zijn bij de huidige universitaire opleidingen en het werkveld. Met hen is eveneens de beoogde route besproken, net als de alternatieve oplossingen die naar voren zijn gekomen in de gesprekken met hogescholen. Uiteindelijk is er in deze fase gesproken met:

1. Vertegenwoordigers van de **Interuniversitaire Commissie Lerarenopleidingen**.
2. Betrokkenen van de **universitaire lerarenopleidingen** Informatica.
3. Een **docent natuurkunde** die graag een eerstegraads bevoegdheid Informatica zou behalen.
4. Een vertegenwoordiger van de **VO-raad**.
5. Een bestuurder van een **scholengroep voor voortgezet onderwijs**.

1.5 Leeswijzer

In het rapport zijn de resultaten van de voorgaande fases samengebracht en geanalyseerd om (1) antwoord op de individuele onderzoeksvragen te kunnen geven en (2) uiteindelijk de hoofdvraag te beantwoorden. In hoofdstuk 2 hebben wij het bevoegdhedenstelsel voor het docentschap Informatica beschreven. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het draagvlak voor de beoogde rechtstreekse route naar het docentschap Informatica uitgewerkt. Daarna worden in hoofdstuk 4 de alternatieve oplossingen voor het opleiden van meer eerstegraads bevoegde leraren Informatica uiteengezet. Tenslotte beschrijven we in hoofdstuk 5 de conclusies en mogelijke vervolgstappen.

⁸ Vertegenwoordigers van de lerarenopleiding Techniek en de HBO-ICT opleiding van Fontys werden gesproken in het kader van de *Case study*.

2 Bevoegdhedenstelsel voor Informatica

De Rijksoverheid wil dat alle lessen in het voortgezet onderwijs door bevoegde leraren of leraren in opleiding worden gegeven. Hiermee kan de Rijksoverheid de kwaliteit van het onderwijs garanderen en verbeteren. Daarnaast blijkt dat bevoegde leraren ook betere prestaties bereiken bij hun leerlingen.⁹ Het behalen van een bevoegdheid kan via diverse routes. In dit hoofdstuk gaan we specifiek in op het behalen van een bevoegdheid voor het vak Informatica (zowel tweede- als eerstegraads).

Voor het behalen van een bevoegdheid in een vak moet een student beschikken over zowel voldoende vakinhoudelijke kennis als (vak)didactische en pedagogische vaardigheden. In het wo wordt over het algemeen de vakinhoudelijke kennis opgedaan in de bachelor of vakspecifieke master, en de didactiek en pedagogiek in de (educatieve) master. Hiermee behaalt men uiteindelijk een eerstegraads bevoegdheid. Bij de hbo lerarenopleidingen worden in zowel de bachelor als de master vakinhoudelijke kennis en (vak)didactische en pedagogische bekwaamheden opgedaan, waarbij de master de verdieping is van de bachelor. Na de bachelor wordt een tweedegraads bevoegdheid behaald en na de master een eerstegraads bevoegdheid.

De hbo lerarenopleidingen ontwikkelen gezamenlijk generieke en vak specifieke kennisbases middels het programma *10voordeleraar*. Het werkveld en externe deskundigen hebben de inhoud van elke kennisbasis gevalideerd en getoetst aan de laatste wetenschappelijke inzichten. De hogescholen implementeren de inhoud van de kennisbases vervolgens in hun eigen onderwijs- en toetsprogramma's. In de uitwerking hiervan is dus ruimte voor profilering van de verschillende hogescholen, maar het fundament is voor elke instelling gelijk.¹⁰ Middels peerreviewsystematiek bespreken de lerarenopleiders van de verschillende hogescholen de domeinen van de kennisbasis met elkaar en gaan ze na hoe de domeinen verankerd zijn in het onderwijs- en toetsprogramma en hoe ze borgen dat het eindniveau ook daadwerkelijk behaald wordt.¹¹ Momenteel bestaat er nog geen kennisbasis voor Informatica.

2.1 Tweedegraads bevoegdheid

Op dit moment bestaat er nog geen tweedegraads lerarenopleiding specifiek voor het vak Informatica. Wel is het mogelijk om een bevoegdheid Informatica (of ICT) via andere tweedegraads lerarenopleidingen te behalen. In deze paragraaf beschrijven we deze mogelijkheden. Hierbij is het belangrijk om in het achterhoofd te houden dat de tweedegraads bevoegdheid voor Informatica een aparte positie inneemt. Normaal gesproken kan er met een tweedegraads bevoegdheid les worden gegeven aan leerlingen in (1) het vmbo, (2) onderbouw havo, (3) onderbouw vwo en (4) praktijkonderwijs. Echter, doordat er geen Informaticaonderwijs in het tweedegraadsgebied gegeven wordt in het havo/vwo wordt er nu doorgaans lesgegeven in het technisch beroepsonderwijs. Inhoudelijk sluiten deze opleidingen aan op het vmbo en het mbo en ze zijn dus niet gericht op havo en vwo.

⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/werken-in-het-onderwijs/bevoegdheid-leraren>

¹⁰ <https://10voordeleraar.nl/achtergrond>

¹¹ <https://10voordeleraar.nl/peerreview>

Een ander punt van aandacht is de beperkte tweedegraads bevoegdheid. Deze beperkte bevoegdheid kan behaald worden via een educatieve minor of module aan het wo, waarna de leraar les mag geven aan de theoretische leerweg van het vmbo (vmbo-tl) en de onderbouw van havo en vwo. Ook voor het vak Informatica is dit mogelijk, al geldt nog steeds dat er geen Informaticaonderwijs in de onderbouw van het havo/vwo wordt gegeven.

2.1.1 Hbo

Tweedegraads lerarenopleiding

Een tweedegraads lerarenopleiding duurt in de voltijd over het algemeen vier jaar (maar kan ook in deeltijd of dual gevolgd worden) en bestaat uit zowel vakinhoudelijke kennis als (vak)didactische pedagogische vaardigheden. Zoals in de vorige sectie beschreven bestaan er wel tweedegraads lerarenopleidingen waarmee een bevoegdheid voor het vak ICT/Informatica behaald kan worden, maar gebeurt dat *binnen* een andere lerarenopleiding. Het gaat onder meer om de lerarenopleidingen die gericht zijn op het Technisch Beroepsonderwijs/Techniek. Binnen deze lerarenopleidingen kiezen studenten een specifiek uitstroomprofiel, veelal gericht op een uitstroom naar het vmbo en mbo. Relevante uitstroomprofielen voor dit onderzoek zijn het vmbo-profiel Media, Vormgeving en ICT (MVI) en het mbo-profiel ICT. Ook met de lerarenopleiding Mens en Technologie kan een bevoegdheid behaald worden voor het vmbo profielvak MVI en voor het mbo-profiel ICT. Sinds schooljaar 2022-2023 biedt Fontys Hogeschool ook specifiek de afstudeerrichting Digitale Geletterdheid & Informatica aan binnen de lerarenopleiding Techniek.¹²

In Tabel 2 is het overzicht te zien van opleidingscodes, opleidingsnamen en instellingen waar een tweedegraads bevoegdheid voor Informatica/ICT behaald kan worden.

Tabel 2 Overzicht van tweedegraads lerarenopleidingen waar een bevoegdheid Informatica/ICT kan worden behaald

| CROHO/ Opleidingscode | Opleidingsnaam | Instelling |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| 35210 | B Opl ler vo 2 ^e gr Technisch Beroepsonderwijs | Christelijke Hogeschool Windesheim |
| 35210 | B Opl ler vo 2 ^e gr Technisch Beroepsonderwijs | Hogeschool Rotterdam |
| 35210 | B Opl ler vo 2 ^e gr Technisch Beroepsonderwijs | Fontys Hogeschool |
| 35254 | B leraar vo 2 ^e gr Techniek | Hogeschool Utrecht |
| 35254 | B leraar vo 2 ^e gr Techniek | Saxion Next |
| 35254 | B leraar vo 2 ^e gr Techniek | Fontys Hogeschool |
| 35208 | B leraar vo 2 ^e gr Mens en Technologie | Hogeschool van Amsterdam |

De opleidingen Technisch Beroepsonderwijs en Mens en Technologie zijn gericht op het beroepsonderwijs (vmbo en mbo), maar betreffen wel een volledige tweedegraads bevoegdheid waarmee in principe ook lesgegeven mag worden in de onderbouw van havo en vwo. Aangezien het vak Informatica niet gegeven wordt in de onderbouw van het havo/vwo, gebeurt dit in de praktijk echter niet. De integratie van Digitale Geletterdheid aan het curriculum van

¹² <https://fontys.nl/Professionals-en-werkgevers/Opleidingen-en-cursussen/Leraar-Techniek-deeltijd/Afstudeerrichting-Digitale-geletterdheid-Informatica.htm>

de onderbouw van het voortgezet onderwijs zou de arbeidsmarkt voor tweedegraads bevoegde Informaticadocenten in de toekomst wel kunnen vergroten. De lerarenopleiding Techniek, met de mogelijke afstudeerrichting Digitale Geletterdheid & Informatica, speelt hier ook op in.

Kopopleiding

De kopopleiding is een verkorte lerarenopleiding, voor studenten met een verwante hbo- of wo-bachelor.¹³ Met de kopopleiding behaal je binnen één jaar een tweedegraads bevoegdheid. De kopopleiding bestaat uitsluitend uit 60 ECTS didactische en pedagogische vakken van de lerarenopleiding. Een tweedegraads bevoegdheid voor Informatica/ICT kan via de kopopleiding afgegeven worden door lerarenopleidingen die beschikken over de opleidingen uit Tabel 2.

Het is ook mogelijk om de kopopleiding (gedeeltelijk) te volgen **binnen een aantal HBO-ICT opleidingen**. Bij Fontys Hogeschool kan een student kiezen voor de specialisatie ICT&Educatie. Hiermee behaalt de student na afronding van de bachelor ICT een ICT-diploma met een tweedegraads aantekening.¹⁴ Bij de Hogeschool van Amsterdam kunnen ICT studenten kiezen voor twee opeenvolgende minors (Teaching ICT en Docent ICT), waarmee de volledige kopopleiding binnen de bachelor gedaan wordt en naast de bachelor ICT ook een tweedegraads bevoegdheid behaald wordt.

Daarnaast kunnen studenten die de opleiding HBO-ICT volgen er ook voor kiezen om de minorruimte te vullen met een **educatieve minor** aan het hbo. In deze minor wordt voor 30 ECTS aan didactische en pedagogische vakken gevolgd, waardoor de student na de ICT-bachelor vrijstelling kan krijgen van deze vakken in de kopopleiding. De kopopleiding kan dan versneld worden afgerond.

2.1.2 Wo

Educatieve minor/module

De educatieve minor aan het wo bestaat uit vakdidactiek en een stage voor in totaal 30 ECTS en kan gedurende een wo-bachelor worden gevolgd. De minor leidt tot een **beperkte** tweedegraads bevoegdheid, wat inhoudt dat de student bevoegd is voor het vmbo-tl en de onderbouw van havo en vwo. De educatieve module is hetzelfde als de educatieve minor, maar wordt na afronding van de bachelor gevolgd. De educatieve minor voor een tweedegraads bevoegdheid Informatica kan gevolgd worden bij 11 universiteiten.¹⁵

¹³ In de verwantschapstabel staat per bevoegdheid de relevante vooropleiding beschreven: <https://zoek.officiëlebekeendmakingen.nl/stcrt-2015-20456.html>

¹⁴ Omdat het niet mogelijk is om met één opleiding twee diploma's te behalen, is er bij Fontys gekozen om een tweedegraads aantekening toe te voegen aan het ICT-diploma. Met deze aantekening kan er in het volledige tweedegraads gebied les gegeven worden.

¹⁵ In de verwantschapstabel staat per bevoegdheid welke wo bachelors in combinatie met de educatieve minor leiden tot een tweedegraads bevoegdheid: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0028148/2021-05-01>

2.2 Eerstegraads bevoegdheid

Met een eerstegraads bevoegdheid mag een leraar, naast het tweedegraads gebied, ook lesgeven aan¹⁶:

- bovenbouw havo;
- bovenbouw vwo.

Een eerstegraads bevoegdheid Informatica kan behaald worden middels een educatieve master aan het wo. **Het hbo biedt deze mogelijkheid momenteel niet.**

2.2.1 Hbo

Geen enkele hbo instelling biedt momenteel een eerstegraadsopleiding Informatica aan. Wel is er een aantal hogescholen die voor andere schoolvakken masteropleidingen aanbieden.

Tabel 3 Hbo-instellingen die eerstegraads lerarenopleidingen aanbieden via een master.

| Instelling |
|----------------------------|
| Hogeschool Arnhem Nijmegen |
| NHL Stenden |
| Hogeschool Utrecht |
| Fontys Hogeschool |
| Hogeschool van Amsterdam |

In het studieprogramma van de eerstegraads master zijn de drie bekwaamheidseisen waar je als leraar aan moet voldoen de rode draad: vakinhoud, (vak)didactiek en pedagogiek.¹⁷ Om toegelaten te worden tot een hbo masteropleiding voor eerstegraads leraar moet de kandidaat beschikken over een (beperkte) tweedegraads bevoegdheid voor hetzelfde schoolvak. Hierdoor hebben studenten van de eerstegraads master, die doorgaans ook al in het onderwijs werkzaam zijn, vaak al didactische en pedagogische competenties. De eerstegraadsopleiding borduurt voort op deze competenties en bevat veel verdiepende vakinhoudelijke en vakdidactische vakken. Daarnaast wordt er praktijkervaring opgedaan door in de laatste fase van de opleiding les te geven in de bovenbouw van het havo/vwo.

2.2.2 Wo

Een eerstegraads bevoegdheid aan het wo kan behaald worden via een educatieve master of een post-master.

2-jarige educatieve master

De 2-jarige educatieve master bestaat uit 60 ECTS vakdidactiek en pedagogiek, 30 ECTS vakinhoud en 30 ECTS onderzoeksproject. Wanneer een student al een universitaire master of doctoraal heeft in een relevant gebied (waarbij minstens 120 ECTS aan vakkennis is gevolgd), dan kan de student vrijstelling krijgen van het vakinhoudelijke jaar. Hierdoor kan de

¹⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/werken-in-het-onderwijs/vraag-en-antwoord/leraar-voortgezet-onderwijs>

¹⁷ [Onderwijsloket | Masteropleidingen eerstegraads bevoegdheid](#)

opleiding in één jaar gedaan worden. Ook met een eerstegraads bevoegdheid in een aanverwant schoolvak of een tweedegraads bevoegdheid behaald aan het hbo of via de educatieve minor/module aan het wo kunnen vrijstellingen verkregen worden voor het pedagogische en didactische gedeelte van de opleiding.

De 2-jarige educatieve master die leidt tot een eerstegraads bevoegdheid Informatica kan aan verschillende universiteiten worden gevolgd. In Tabel 4 is een overzicht te zien van deze universiteiten inclusief de opleiding.

Tabel 4 Overzicht van educatieve masteropleidingen aan het wo waarmee een eerstegraads bevoegdheid Informatica behaald kan worden.

| CROHO/ Opleidingscode | Opleidingsnaam | Instelling |
|--------------------------|--|-----------------------------------|
| 60708 | M Educatie en Communicatie i/d Bètawetenschappen | Rijksuniversiteit Groningen |
| 60708 | M Educatie en Communicatie i/d Bètawetenschappen | Universiteit Utrecht |
| 60708 | M Educatie en Communicatie i/d Bètawetenschappen | Universiteit Twente |
| 68404 | M Science Education and Communication | Technische Universiteit Delft |
| 69345 | M Educatie in de Bètawetenschappen | Technische Universiteit Eindhoven |
| 69345 | M Educatie in de Bètawetenschappen | Radboud Universiteit Nijmegen |

1-jarige educatieve post-master

Indien een student al beschikt over een relevante universitaire master of doctoraal kan deze vrijstellingen krijgen van het vakinhoudelijke gedeelte van de 2-jarige educatieve master, maar ook een educatieve post-master volgen. In deze post-master worden pedagogische en didactische vakken gevolgd. Onderstaande universiteiten bieden de 1-jarige master Leraar VHO Bèta met een Informaticatrack aan.

Tabel 5 Overzicht van post-master Leraar VHO Bèta opleidingen aan het wo waarmee een eerstegraads bevoegdheid Informatica behaald kan worden.

| CROHO/ Opleidingscode | Opleidingsnaam | Instelling |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 68533 | M Leraar VHO Bèta | Rijksuniversiteit Groningen |
| 68533 | M Leraar VHO Bèta | Universiteit Utrecht |
| 68533 | M Leraar VHO Bèta | Universiteit van Amsterdam |
| 68533 | M Leraar VHO Bèta | Vrije Universiteit Amsterdam |
| 68533 | M Leraar VHO Bèta | Radboud Universiteit Nijmegen |

2.3 Instromen in de eerstegraads wo opleiding Informatica

Het doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van een rechtstreekse route voor het docentschap Informatica in het eerstegraads gebied. Zoals eerder werd aangegeven in

paragraaf 1.2.4 is het nu ook al mogelijk om vanuit het hbo en wo door te stromen naar de eerstegraads lerarenopleiding Informatica. In deze paragraaf beschrijven wij de kort de mogelijkheden om door te stromen naar de eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het wo.

Direct

Studenten die een relevante wo-bachelor Informatica hebben afgerond kunnen rechtstreeks doorstromen naar de 2-jarige educatieve master met Informatica-specialisatie. Indien de student ook al een relevante wo-master of doctoraal heeft afgerond kan deze vrijstellingen krijgen van het vakinhoudelijke gedeelte en alleen het 1-jarige beroepsgerichte gedeelte volgen. Ook kunnen deze studenten direct doorstromen naar de 1-jarige post-master.

Pre-master

Hbo-studenten met een relevante bachelor kunnen schakelen middels een pre-master. Deze pre-master kan ook (deels) gevolgd worden binnen de minor- en profileringsruimte binnen de bachelor. In de pre-master wordt vakinhoudelijke kennis opgedaan tot universitair bachelor niveau Informatica zodat de student toelaatbaar is tot de wo-lerarenopleiding Informatica. Afhankelijk van de instelling en de opleiding is er voor de lerarenopleiding Informatica een aparte pre-master of moeten studenten de generieke vak pre-master doen (bijvoorbeeld voor Informatica of Computer Science). Wo-studenten met een bachelor of masterdiploma kunnen ook de pre-master doen, maar hebben ook de mogelijkheid om in plaats daarvan te schakelen via Inf4All (zie hieronder).

Inf4all

Inf4all biedt vakken van 6 ECTS aan waarmee mensen die Informaticadocent willen worden hun vak-deficiënties weg kunnen werken. Inf4all is beschikbaar voor mensen die een exacte universitaire opleiding hebben gedaan, maar niet voldoende vakinhoudelijke kennis bezitten om direct toelaatbaar te zijn tot de wo-lerarenopleiding Informatica. Certificaten die behaald worden bij Inf4all worden door alle wo-lerarenopleidingen erkend. Via Inf4all kan een student dus middels maatwerk worden toegelaten in de wo masteropleiding eerstegraads leraar Informatica.

Zij-instroom in het beroep-traject

Middels het *Zij-instroom in het beroep-traject* (ZiB-traject) is het mogelijk om via een leerwerktraject een bevoegdheid voor het onderwijs te halen vanuit een ander beroep of vanuit een andere bevoegdheid. Om in aanmerking te komen voor het ZiB-traject moet iemand minimaal beschikken over een hbo- of wo-bachelordiploma en een positieve beoordeling in een geschiktheidsonderzoek¹⁸. De uitkomsten van het geschiktheidsonderzoek leiden tot een maatwerkprogramma dat de zij-instromer afwerkt, terwijl hij of zij werkzaam is in het onderwijs in het schoolvak waarvoor het traject gevolgd wordt. Hierbij wordt overeenstemming gezocht met de school die de persoon aanmeldt voor het ZiB-traject. De school betaalt ook voor het geschiktheidsonderzoek, de scholing, begeleiding en het bekwaamheidsonderzoek en kan een aanvraag doen voor de subsidie zij-instroom¹⁹ als de scholing is gestart. Het ZiB-traject moet binnen 24 maanden worden afgerond en de zij-instromer behaalt na afronding

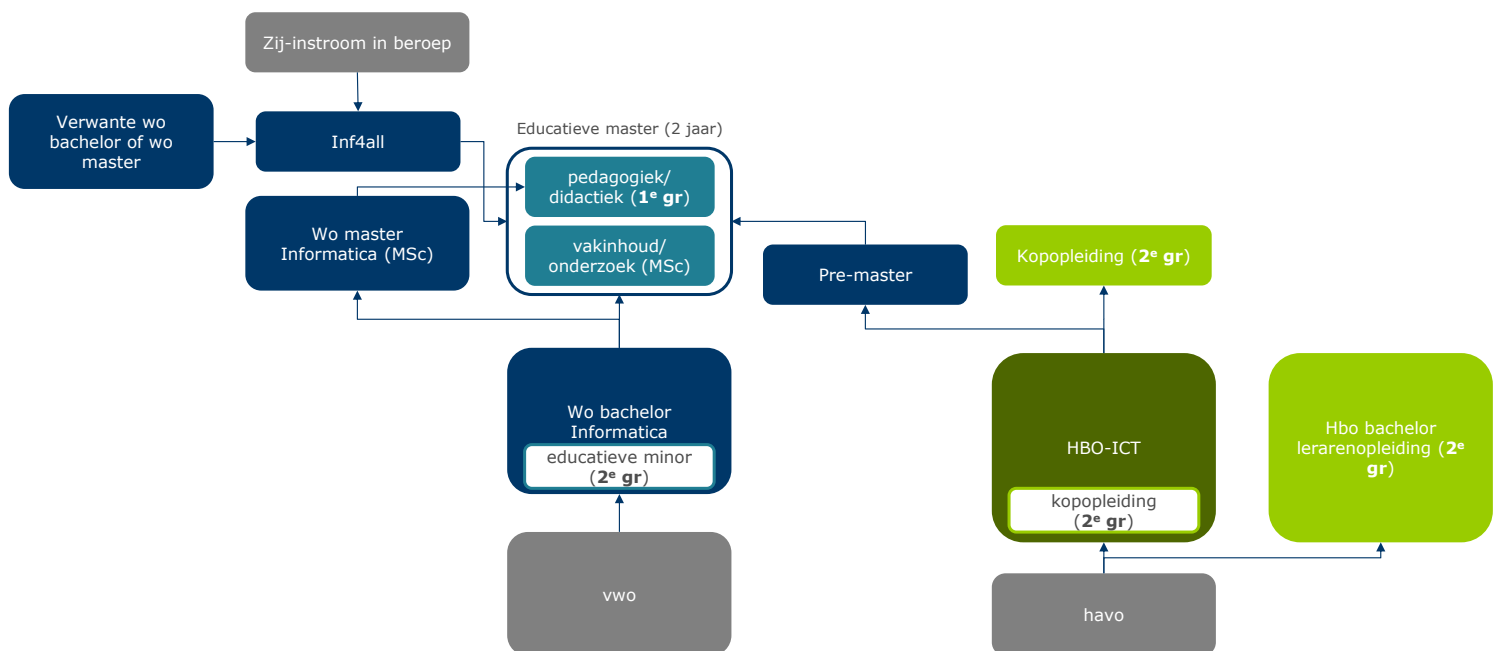
¹⁸ In een geschiktheidsonderzoek wordt getoetst of de kandidaat in staat is om al direct voor de klas te staan, en dat de kandidaat binnen twee jaar het traject af kan ronden en een bevoegdheid kan halen. Uit het geschiktheidsonderzoek blijkt welke aanvullende scholing en begeleiding de zij-instromer nodig heeft.

¹⁹ [Regeling subsidie zij-instroom](#)

een bevoegdheid en een getuigschrift bekwaamheidsonderzoek (een getuigschrift voor het succesvol afronden van het ZiB-traject), maar geen wo diploma.

2.4 Samenvatting

In onderstaande figuur worden de bovenstaande doorstroommogelijkheden en huidige routes naar het tweede- en eerstegraads leraarschap Informatica geschetst. Ter verduidelijking zijn er onder de figuur nog een aantal zaken genoemd die niet in de figuur opgenomen konden worden.



Figuur 5 Overzicht van huidige route naar het eerstegraads leraarschap Informatica. Grijs: doelgroepen, donkerblauw: opleidingen binnen of verbonden aan de universiteiten, lichtblauw: opleidingen specifiek binnen de universitaire lerarenopleidingen, donkergroen: opleidingen binnen het hbo, lichtgroen: opleidingen specifiek binnen of verbonden aan de hbo-lerarenopleidingen.

Bij deze figuur moet nog een aantal aanvullende zaken vermeld worden:

- De HBO-ICT opleiding en de wo bachelor en master Informatica zijn voorbeelden. Het is ook mogelijk om via andere, gerelateerde opleidingen door te stromen. Hierbij verwijzen we naar de desbetreffende verwantschapstabellen.
- De pedagogische en didactische vakken binnen de 2-jarige educatieve master vormen de basis van de 1-jarige post-master. Om de weergave te versimpelen hebben we deze in de figuur gezamenlijk weergegeven.
- De educatieve minor kan na afronding van de wo bachelor Informatica ook als educatieve module worden gevolgd. Met deze educatieve module kan eveneens een beperkte tweedegraads bevoegdheid Informatica behaald worden.
- Het *Zij-instroom in beroep*-traject is een maatwerkprogramma waarin een duaal traject van werken als leraar en scholing wordt gevolgd. Indien zij-instromers al voldoen aan de vakinhoudelijke eisen is het niet noodzakelijk om via Inf4all deficiënties weg te werken.
- In plaats van een volledige kopopleiding van 60 EC kan ook de helft van de kopopleiding (30 EC) als educatieve minor binnen de minor ruimte van de HBO-ICT gevolgd worden. Hiermee kan vervolgens, na afronding van de HBO-ICT, de kopopleiding versneld afgerond worden.

- De vakken van de pre-master kunnen ook al gevolgd worden in de minorruimte van de HBO-ICT waarmee de afgestudeerde student direct door kan stromen naar de educatieve wo master.
- Het is ook mogelijk voor afgestudeerde vwo scholieren om in te stromen in de HBO-ICT of hbo-lerarenopleiding.

3 Draagvlak voor de beoogde directe route

In dit onderzoek is het draagvlak getoetst voor een rechtstreekse route naar een eerstegraads bevoegdheid Informatica binnen de hbo-lerarenopleidingen. In Figuur 6 is de rechtstreekse route naar een eerstegraads bevoegdheid Informatica weergegeven.



Figuur 6 Beoogde directe route naar een eerstegraads bevoegdheid Informatica middels een bachelor en master binnen de hbo-lerarenopleiding.

Deze route zou moeten worden toegevoegd aan de huidige routes, omdat deze niet leiden tot voldoende Informaticadocenten in het eerstegraads gebied (de bovenbouw van havo en vwo). Deze nieuwe route zou het met name makkelijker moeten maken voor de afgestudeerde havo- en vwo-leerlingen die een affiniteit hebben met Informatica om het onderwijs in te gaan.

Aangezien zowel de hbo bachelor- als de hbo masteropleiding leraar Informatica nog niet bestaat, zullen hogescholen voor het bewerkstelligen van deze route dus twee nieuwe opleidingen moeten opzetten. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er **onder de bevraagde hoger onderwijsinstellingen geen draagvlak is voor deze rechtstreekse route naar een eerstegraads bevoegdheid**. Dit gebrek aan draagvlak wordt met name veroorzaakt door de toevoeging van de tweedegraadsopleiding Informatica. Door de hogescholen wordt deze tweedegraads lerarenopleiding niet als haalbaar gezien. De voornaamste reden hiervoor is dat de **verwachte instroom beperkt** zal zijn en dat het de vraag is of de voorgestelde route aansluit bij de **beoogde doelgroep**. Hogescholen zien over het algemeen andere routes voor het opleiden van tweedegraads leraren Informatica als kansrijker. Dat neemt niet weg dat er wel draagvlak lijkt te zijn voor het opzetten van de eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo. Daar komen we later in dit rapport nog op terug.

Instream

De beoogde rechtstreekse route moet het voor de pas afgestudeerde havo- of vwo-leerling makkelijker maken om docent Informatica te worden. Hogescholen geven echter aan dat de instroom van deze doelgroep binnen alle bèta-lerarenopleidingen erg klein is. Het aandeel voltijdstudenten ten opzichte van het aantal deeltijdstudenten is klein. De lage instroom in andere tweedegraads (bèta)-lerarenopleidingen binnen het hbo laat daarnaast zien dat er met de beoogde route bij lange na niet voldoende leraren afgeleverd zullen worden om het tekort aan Informaticaleraren tegen te gaan. Daarnaast resulteert de lage instroom in een knelpunt voor wat betreft de **financierbaarheid** van de opleiding. Een opleiding dient volgens de gesprekspartners tussen de 15 en 40 nieuwe studenten per jaar te hebben om 'levensvatbaar' te zijn en de hogescholen stellen dat de daadwerkelijke instroom een stuk lager zal zijn.

Gebrek aan arbeidsmarktperspectief

Het werkveld en de doelgroep geeft aan dat het gebrek aan arbeidsmarktperspectief ook bij zal dragen aan een lage instroom voor een tweedegraadsopleiding Informatica. Verwacht wordt dat studiekeziers niet zullen kiezen voor een meerjarige opleiding waarmee vervolgens geen baan gevonden kan worden (in ieder geval niet in het gewenste vo gebied), maar waarmee alleen maar doorgestudeerd kan worden. Studiekeziers moeten dan direct kiezen voor een zesjarig traject (vier jaar tweedegraadsopleiding, twee jaar eerstegraadsopleiding). Het zal dus nodig zijn om binnen het havo/vwo een tweedegraadsgebied te creëren zodat aspirant leraren Informatica niet wegstromen naar het praktijkonderwijs. Deze problematiek valt echter buiten de scope van dit onderzoek.

Versplintering van het aanbod

Daarnaast speelt er bij een aantal instellingen het bezwaar dat de toevoeging van een tweedegraadslerarenopleiding Informatica het aanbod binnen de lerarenopleidingen versplintert. Dit speelt met name bij de instellingen die nu al de opleiding Leraar Technisch Beroepsonderwijs (LTB) aanbieden. Deze opleidingen hebben een uitstroomprofiel ICT en zien er daarom geen heil in om er nog een aparte tweedegraads lerarenopleiding Informatica naast te zetten. Het aantal studenten in de LTB opleiding is nu namelijk al klein: 129 studenten in totaal in 2021, verdeeld over drie instellingen en meerdere uitstroomprofielen.²⁰

Doelgroep

Ook is uit het draagvlakonderzoek naar voren gekomen dat onderwijsinstellingen betwijfelen of de beoogde doelgroep (afgestudeerde havo-/vwo-leerlingen die Informaticaleraar willen worden) bestaat. Hiervoor zijn twee redenen:

- Scholieren met een interesse in Informatica zullen waarschijnlijk kiezen voor een Informatica/ICT-opleiding en niet voor een lerarenopleiding. Wat daarbij meespeelt is dat er een tekort is aan ICT'ers en dat mede hierdoor de arbeidsvoorwaarden voor ICT'ers beter zijn (of beter worden geacht) dan die van een leraar Informatica.
- In het verlengde van het vorige punt werd ook benoemd dat het aantal scholieren met interesse/affiniteit in Informatica überhaupt beperkt is, waardoor ook de reguliere Informatica/ICT-opleidingen kampen met een instroom die lager is dan gewenst. Om de groep scholieren met een affiniteit voor Informatica te vergroten zullen deze eerder en meer in aanraking moeten komen met het vak. Echter zitten we hier met een kip-ei probleem: door het tekort aan leraren Informatica komen scholieren niet in aanraking met het vak op het vo en zullen ze minder geneigd zijn om te kiezen

²⁰ Data beschikbaar gesteld door de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO).

voor een Informatica (leraren)opleiding, waardoor er weer minder scholieren op het vo met het vak in aanraking komen.

Samenvatting

Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat er bij de lerarenopleidingen geen draagvlak is voor de beoogde route naar eerstegraads bevoegdheid en specifiek voor de tweedegraads lerarenopleiding Informatica. Dit heeft met name te maken met de verwachte instroom en de aansluiting met de beoogde doelgroep. Echter, er is wel draagvlak voor een deel van de route namelijk de eerstegraadsopleiding Informatica aan het hbo. In het volgende hoofdstuk zullen we hier, net als op een aantal andere alternatieve oplossingen, dieper op ingaan.

4 Alternatieve oplossingen

Het uiteindelijke doel van de beoogde route is het opleiden van meer eerstegraads bevoegde leraren Informatica. Alle gesprekspartners in dit onderzoek staan achter dit doel en onderschrijven de urgentie ervan. Echter, zij zien andere routes als kansrijker en haalbaarder. Welke route het meest kansrijk is, is afhankelijk van de doelgroep; er is geen route die voorziet in de wensen van alle doelgroepen én die daarnaast ook voor iedereen toegankelijk is. Een combinatie van verschillende routes en opleidingen zal dus nodig zijn om de gewenste doelgroepen te bereiken. In dit hoofdstuk gaan we eerst in op de verschillende doelgroepen. Vervolgens bespreken we de mogelijke routes. Hierbij bespreken we per route voor welke doelgroep hij relevant is en wat de voor- en nadelen zijn.

4.1 Doelgroepen

De doelgroepen die wij hier beschrijven zouden in kunnen stromen in de mogelijke eerstegraads opleidingen die later besproken worden. Hierbij laten we expliciet twee doelgroepen buiten beschouwing:

1. De afgestudeerde havo/vwo scholier: deze zal eerst een hbo- of wo-opleiding moeten doen om in te kunnen stromen in een eerstegraads lerarenopleiding Informatica;
2. De afgestuurde wo-student Informatica (bachelor/master): voor deze student is de huidige route toegankelijk en wij verwachten niet dat de voorgestelde routes aantrekkelijk zal zijn voor deze doelgroep.

Eerstegraads docenten Informatica moeten enerzijds een bepaalde mate van vakinhoudelijke kennis en anderzijds de benodigde pedagogische en (vak)didactische vaardigheden bezitten. De verschillende doelgroepen bezitten niet allemaal dezelfde kennis en vaardigheden waardoor de invulling van de opleiding ook per doelgroep zal verschillen. Deze verschillen en de toelatingseisen voor de verschillende opleidingen zullen grotendeels bepalen welke route het meest aantrekkelijk is voor een aspirant leraar Informatica.

4.1.1 De afgestudeerde HBO-ICT student

De HBO-ICT student heeft vier jaar lang ICT onderwijs gevolgd en heeft een hoge mate van vakinhoudelijke kennis. De massa van studenten met een affiniteit voor ICT zal zich momenteel hebben ingeschreven voor een ICT-opleiding (in 2021 ca. 3.750 studenten in de HBO-ICT²¹). Deze studenten verleiden richting het onderwijs zou een grote bijdrage kunnen leveren aan het lerarentekort.

4.1.2 De afgestudeerde HBO-ICT student met kopopleiding

Wanneer de HBO-ICT student tijdens of na de bacheloropleiding ook nog de kopopleiding heeft gevolgd, en daarmee een tweedegraads bevoegdheid behaald heeft, heeft deze student naast een hoge mate van vakinhoudelijke kennis ook pedagogische en vakdidactische vaardigheden.

²¹ Zie het figuur onderaan op <https://pr-edict.nl/ict-onderwijs/instream-ict/hbo-instream-ict>

4.1.3 De afgestudeerde student van een verwante hbo master

Deze student zal afwijkende vakinhoudelijke kennis hebben dan de HBO-ICT student die desalniettemin relevant is voor het doceren van Informatica. Bij een relevante hbo master valt bijvoorbeeld te denken aan de masteropleiding 'Applied Data Science'. De daadwerkelijke vakinhoudelijke Informatica kennis die de afgestudeerde student zal hebben zal echter afhangen van de specifieke master en de vooropleiding.

4.1.4 De eerstegraads bevoegde docent in een ander schoolvak

Met het behalen van een eerstegraads bevoegdheid voldoet de docent aan de pedagogische vaardigheden noodzakelijk voor het docentschap in de bovenbouw en weet zij of hij hoe het is om voor de klas te staan. Afhankelijk van het schoolvak in kwestie kunnen de vakdidactische vaardigheden in zekere mate overeenkomen met de vakdidactiek voor Informatica. De vakinhoudelijke kennis van deze doelgroep zal afhangen van de vooropleiding, de persoonlijke interesse en de inhoud van het schoolvak. Of de eerstegraads bevoegdheid voor het andere vak aan het hbo of het wo behaald is zal daarnaast deels bepalen welke route naar het eerstegraads docentschap Informatica het meest aantrekkelijk zal zijn omdat de verschillende routes verschillende toelatingseisen hebben.

Tenslotte werkt een deel van de doelgroep van al bevoegde docenten met lessen van Co-teach Informatica.²² Hierbij geven docenten, onder begeleiding van bevoegd Informaticadocenten en de universiteiten, Informatica lessen in de bovenbouw van het havo/vwo. Hiermee komen deze docenten al in aanraking met het vak Informatica en zijn ze in principe al bekend met de vakdidactiek die bij Informatica hoort.

4.1.5 De tweedegraads bevoegde docent in een verwant schoolvak

Bij deze doelgroep valt bijvoorbeeld te denken aan tweedegraads bevoegde docent Wiskunde of Natuurkunde met een affiniteit voor Informatica. Deze doelgroep heeft de nodige pedagogische en didactische vaardigheden, maar mogelijk niet zoveel vakinhoudelijke of vakdidactische kennis. Of de bevoegdheid aan het hbo of het wo behaald is zal deels bepalen welke route naar het eerstegraads docentschap Informatica het meest aantrekkelijk zal zijn voor deze doelgroep.

4.1.6 De werkende IT'er die het onderwijs in wil

Deze doelgroep zal qua vakinhoudelijke kennis erg divers zijn en ook zullen er verschillen zitten in de pedagogische vaardigheden. De vooropleiding (hbo- of wo-geschoold) zal deels bepalen welke route naar het eerstegraads docentschap Informatica het meest aantrekkelijk zal zijn voor deze doelgroep. Een deel van deze doelgroep kan al gefaciliteerd worden middels het zij-instroom in het beroep traject, maar dit hangt af van de werkervaring en de uitkomst van het geschiktheidsonderzoek.

4.2 Eerstegraads lerarenopleidingen

In onderstaande secties zullen wij de alternatieve oplossingen voor de eerstegraads opleiding bespreken en voor welke doelgroep deze relevant is. Vervolgens bespreken we per oplossing de voor- en nadelen.

²² [Co-teach Informatica](#)

4.2.1 Nieuwe hbo master leraar Informatica (eerstegraads)

Binnen de hbo lerarenopleidingen kan een nieuwe eerstegraads master opleiding Informatica opgezet worden zoals beoogd in de voorgestelde route.

Beschrijving

Onderdeel van de beoogde rechtstreekse route was het opzetten van een eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo (in de vorm van een master). In onze ogen is dit nog steeds een mogelijke oplossing. Om toegelaten te worden tot een hbo masteropleiding voor eerstegraads leraar Informatica, zal de kandidaat moeten beschikken over een (beperkte) tweedegraads bevoegdheid voor Informatica (dit is nu een eis voor alle eerstegraads lerarenopleidingen aan het hbo). Een eerstegraads lerarenopleiding aan het hbo duurt in de regel twee jaar, maar afhankelijk van de vooropleiding en studiemogelijkheden kan er langer of korter over worden gedaan.

Een aantal hbo-instellingen staat open voor het opzetten van deze opleiding, mits deze een **innovatief karakter** krijgt. De huidige manier van het opleiden van leraren en de inrichting van het bevoegdhedenstelsel levert niet voldoende leraren op (in 2032 is de vacaturedruk naar verwachting al 61,4%²³). Hogescholen zien het opzetten van deze nieuwe opleiding dan ook als een kans voor innovatie, waar leeruitkomsten een prominente rol spelen en iedere student, ongeacht achtergrond, op maat opgeleid kan worden. Door te werken met **leeruitkomsten** kan de kwaliteit van de vakinhoud en van de pedagogiek/vakdidactiek gewaarborgd worden.

Voor het opzetten van een nieuwe eerstegraads lerarenopleiding Informatica binnen de hbo-lerarenopleidingen zal op landelijk niveau een **kennisbasis** opgesteld moeten worden. Deze kunnen de Informatica vakdidactici van de hogescholen opstellen in samenwerking met de universitaire lerarenopleidingen. Het opstellen van de kennisbasis door vakdidactici en de universiteiten moet de vakinhoudelijke en vakdidactische kwaliteit waarborgen.

Doelgroep

- **De afgestudeerde HBO-ICT student met kopopleiding.** Deze student voldoet aan de toelatingseisen van de hbo master lerarenopleidingen (het bezitten van een tweedegraads bevoegdheid in het schoolvak). Daarnaast zal deze doelgroep veel vakinhoudelijke kennis bezitten. Afhankelijk van de kennisbasis zou het kunnen dat deze doelgroep veel vakinhoudelijke leeruitkomsten aan de voorkant al aan kan tonen. Hierdoor kan de eerstegraads lerarenopleiding mogelijk versneld afgelegd worden.
- **De afgestudeerde HBO-ICT student.** Deze student voldoet aan de vakinhoudelijke eisen, maar bezit nog geen tweedegraads bevoegdheid en voldoet daarmee niet aan de huidige master toelatingseisen. Deze student zal in het huidige landschap dus via de kopopleiding moeten schakelen naar de eerstegraads lerarenopleiding.
- **De tweedegraads bevoegde docent in een verwant schoolvak (hbo).** Deze doelgroep voldoet aan de pedagogische en didactische eisen doordat het een tweedegraads bevoegdheid aan het hbo behaald. Deze studenten voldoen echter niet aan de vakinhoudelijke en vakdidactische eisen omdat de bevoegdheid niet in Informatica is behaald. Of ze toelaatbaar kunnen zijn in een eerstegraads lerarenopleiding Informatica zal afhangen van de persoon en de voorkennis.
- **De eerstegraads bevoegde docent in een ander schoolvak (hbo).** Deze doelgroep heeft een eerstegraads bevoegdheid aan het hbo behaald en voldoet daarmee

²³ [Trendrapportage Arbeidsmarkt Leraren po, vo en mbo 2022 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

aan pedagogische eisen. Daarnaast weet deze groep hoe het is om voor de klas te staan en in de bovenbouw les te geven. Deze doelgroep voldoet niet aan de vakinhoudelijke en vakdidactische eisen en moet deze vakinhoudelijke en vakdidactische kennis opdoen in de eerstegraads lerarenopleiding Informatica. Het faciliteren van deze doelgroep om een tweede bevoegdheid te halen kan erg waardevol zijn. Door sommige gesprekspartners wordt aangegeven dat er op scholen ook al docenten aanwezig zijn die graag Informatica zouden geven (eventueel naast hun huidige vak).

- **De werkende IT'er.** Deze doelgroep is erg divers en de eisen waaraan deze groep wel of niet voldoet zal sterk afhankelijk zijn van het individu. Momenteel komen werkende IT'ers wettelijk in aanmerking voor het *zij-instroom in beroep traject* als ze in bezit zijn van een ho-getuigschrift, maar in de praktijk eisen sommige opleidingen een universitaire masteropleiding in het schoolvak ²⁴. In de praktijk sluit dit IT'ers uit die een relevant hbo-diploma hebben en die zich om willen laten scholen. Wanneer de werkende IT'er dus niet in aanmerking komt voor het zij-instroom in beroep traject zijn er nog wel andere mogelijkheden, zoals de huidige route via een pre-master. Deze route is echter lang en daardoor onaantrekkelijk voor mensen die al werken. Voor deze groep geldt dat ze nog een tweedegraads bevoegdheid moeten halen. In het verlengde van de afgestudeerde HBO-ICT student zou deze doelgroep mogelijk toelaatbaar zijn tot de eerstegraads hbo-master als de pedagogische en didactische leerdoelen van de tweedegraads lerarenopleiding in de masteropleiding geïntegreerd kunnen worden. Wel zal moeten gewaarborgd worden dat de vakinhoudelijke en vakdidactische kennisbasis op orde is.

Voordelen

- Hbo-studenten met een ICT-opleiding die docent Informatica willen worden krijgen een **extra route aangeboden** die toegankelijker is dan de huidige route via het wo (het vereist namelijk geen pre-master). Bovendien hoeven ze nu niet meer te wisselen van onderwijsinstelling (ervan uitgaande dat de hbo-instelling waar ze hun ICT-opleiding ook een eerstegraads lerarenopleiding Informatica gaat aanbieden).
- Het opzetten van een breed toegankelijke hbo master leraar Informatica, als toevoeging aan de huidige universitaire lerarenopleiding, moet het mogelijk maken voor **nieuwe doelgroepen** om een eerstegraads bevoegdheid Informatica te behalen.
- Voor een aantal andere schoolvakken worden door zowel de universiteiten als de hogescholen eerstegraads leraren opgeleid. Gesprekspartners van zowel de universiteiten als de hogescholen geven aan dat ze ieders andere type (eerstegraads) leraren opleiden, maar dat die in de praktijk juist goed naast elkaar functioneren en **elkaar aanvullen**.
- Binnen de lerarenopleidingen is momenteel **een brede beweging van flexibilisering** gaande.²⁵ De flexibele insteek van deze nieuwe master past binnen deze beweging van flexibel opleiden.
- Het werkveld van Informatica en ICT is een uitermate **dynamisch veld**: er zijn constant (technische) ontwikkelingen gaande. Een brede instroom kan leiden tot een diverse cohort docenten die een weerspiegeling is van deze dynamiek.

Nadelen

- Het opzetten van een parallelle opleiding naast de universitaire masteropleiding kan leiden tot **kannibalisme**. De vraag is of het een efficiënte besteding van middelen is

²⁴ [Fontys | Toelatingseisen zij-instroom](#)

²⁵ [Bestuursakkoord Flexibilisering Lerarenopleidingen](#)

om een tweede, soortgelijke opleiding op te zetten. De universiteiten zouden liever zien dat afgestudeerde hbo studenten doorstromen naar de universitaire lerarenopleiding Informatica.

- Echter, er leeft onder de universiteiten ook wel het besef dat de huidige route onvoldoende leraren oplevert en dat de HBO-ICT student (mogelijk) makkelijker doorstroomt naar een lerarenopleiding binnen het hbo dan binnen het wo.
 - Voor het opzetten van deze opleiding zal een **macrodoelmatigheids-toets** gedaan moeten worden. De vraag is of macrodoelmatigheid aangetoond kan worden als er bij een universiteit in de buurt al een soortgelijke lerarenopleiding bestaat met een minimale instroom.
- Eén van de toelatingseisen voor een eerstegraads lerarenopleiding binnen het hbo is het **bezitten van een tweedegraads bevoegdheid in het schoolvak**. Dit zou de instroom in de lerarenopleiding vanuit andere richtingen en voor andere doelgroepen belemmeren. Voor deze doelgroepen zal gekeken moeten worden of dat de benodigde pedagogische vaardigheden binnen de master behaald kunnen worden (waarmee het in feite één opleiding wordt) of dat deze doelgroep moet schakelen via de kopopleiding. Ook zullen hogescholen die nog geen tweedegraads Informatica bevoegdheid af kunnen geven, maar wel een eerstegraads opleiding Informatica op willen zetten, moeten kijken hoe ze met deze toelatingseis omgaan en dit afstemmen met de andere lerarenopleidingen en vakorganisaties.
- Met name in het begin kan **de instroom laag** zijn. Er zal bij de beoogde doelgroepen vermoedelijk actief geworven moeten worden. Hier zullen voldoende financiële middelen beschikbaar voor moeten worden gesteld.

4.2.2 Verruimen kaders *Zij-instroom in het beroep-traject*

De eisen die door de universitaire lerarenopleidingen gesteld worden aan kandidaten voor toelating tot het *Zij-instroom in het beroep-traject* zijn strenger dan wettelijk noodzakelijk. Door het verruimen van de kaders voor toelating tot het traject door de instellingen zou de doelgroep verbreed kunnen worden en daarmee de instroom vergroot. Door de ernstige tekorten bij het schoolvak Informatica en de dynamische en praktische eigenschappen van het vak is het volgens betrokkenen goed te verdedigen om het *Zij-instroom in het beroep-traject* voor Informatica een speciale status te geven en de kaders, die door de opleidingen worden gesteld voor toelating tot dit traject te verruimen als 'pilot'. Bij het *Zij-instroom in het beroep-traject* zal het geschiktheidsonderzoek namelijk aantonen of het voor de kandidaat mogelijk is om binnen twee jaar een bevoegdheid te behalen en direct als leraar te kunnen worden aangesteld. Uit het geschiktheidsonderzoek blijkt of de gevolgde ho-opleiding in combinatie met werkervaring hiervoor voldoende is.

Beschrijving

Via het *Zij-instroom in het beroep-traject* (ZiB-traject) kunnen mensen vanuit een ander beroep, of docenten die bevoegd zijn in een ander vak, via een leer-werktraject binnen twee jaar een eerstegraads bevoegdheid Informatica halen. De eisen die de universitaire lerarenopleidingen stellen voor toelatingen tot dit traject zijn in vele gevallen echter strenger dan wettelijk noodzakelijk is. Voor toelating tot het ZiB-traject moet de kandidaat wettelijk gezien in het bezit zijn van een ho-getuigschrift²⁶, terwijl de universitaire lerarenopleidingen vragen om een relevante wo master of doctoraal. Ook blijkt in de praktijk dat het ZiB-traject lastig

²⁶ Een hbo- of wo-bachelor of masterdiploma. Zie ook: Wet voorgezet onderwijs 2020. Artikel 7.27, lid 3a.

te combineren is met een andere baan door de afspraken die lerarenopleidingen landelijk hebben gemaakt over de grootte van de aanstellingsvorm bij de school.

Doelgroep

- **De werkende IT'er die het onderwijs in wil.** Werkende IT'ers met voldoende vakinhoudelijke kennis en een ho-getuigschrift, maar geen verwant universitair masterdiploma, mogen nu door de toelatingseisen vanuit de lerarenopleiding niet instromen in de reguliere universitaire lerarenopleiding Informatica. Deze doelgroep is echter mogelijk wel geïnteresseerd in het leraarschap Informatica. Wanneer deze doelgroep een positieve beoordeling krijgt in het geschiktheidsonderzoek, zou deze met een verruiming van de vastgestelde kaders door de lerarenopleidingen voor toelating tot het ZiB-traject in aanmerking kunnen komen voor dit traject.
- **De eerstegraads bevoegde docent in een ander schoolvak.** Docenten die nu al met een bevoegdheid voor een ander vak voor de klas staan en ook graag Informatica willen geven, zouden baat hebben bij een verruiming van de kaders omtrent de vereiste aanstellingsvorm van zij-instromers in beroep. Veel docenten zullen hun Informatica bevoegdheid willen behalen naast de aanstelling in hun huidige schoolvak. Wanneer de vastgestelde aanstellingsvorm voor het ZiB-traject te hoog is wordt deze doelgroep daarmee uitgesloten. Deze doelgroep moet wel nog Informatica vak-kennis en -didactiek opdoen. Dit zou bijvoorbeeld via cursussen van Inf4all gedaan kunnen worden. Uit het geschiktheidsonderzoek zal dan moeten blijken of de combinatie van de vooropleiding en de werkervaring voldoende is om binnen twee jaar een bevoegdheid te behalen en direct aangesteld te kunnen worden als docent.

Voordelen

- Deze oplossing vereist **niet het opzetten van een nieuwe opleiding**, maar het verruimen van de kaders van de lerarenopleidingen voor toelating tot het ZiB-traject.
- **Informatica vakdidactici** bij de universiteiten hebben aangegeven dat zij, mits de vakinhoudelijke kennis in de vooropleiding gewaarborgd kan worden, achter deze oplossing staan.

Nadelen

- Het moet nog wel aantrekkelijk blijven voor gegadigden om **de huidige educatieve master** te volgen. Het behalen van een bevoegdheid én een mastergraad heeft namelijk wel degelijk een toegevoegde waarde voor de lerarensecties.
- Vanuit de opleidingen zal er waarschijnlijk bemiddeld moeten worden bij het aanbieden van **voldoende banen** bij de scholen. Dit is een verandering in de gang van zaken, waar de kandidaat nu eerst een aanstellingsvorm op een school zoekt en zich daarna aanmeldt voor het ZiB-traject.

4.2.3 Aanpassen toelatingseisen universitaire eerstegraads lerarenopleiding

Universitaire lerarenopleidingen bepalen zelf het toelatingsbeleid van de opleiding. Onderzocht kan worden of de toelatingseis voor het aantonen van vakinhoud ruimer kan worden ingericht, waarbij studenten mogelijk ook op andere manieren aan kunnen tonen te voldoen aan de gestelde vakinhoudelijke eisen. Op deze manier kan de aansluiting tussen de vakinhoudelijke vooropleiding en de eerstegraads opleiding verbeterd worden en met name de doorstroom van het hbo naar de wo-lerarenopleiding vergroot worden. De ernstige tekorten bij het schoolvak Informatica en de dynamische en praktische eigenschappen van het vak maken het een geschikt vak om als 'pilot' te fungeren voor het aanpassen van de vakinhoudelijke toelatingseisen.

Beschrijving

Om toegelaten te worden tot een eerstegraads universitaire lerarenopleiding moet een student minimaal 120 ECTS aan vakinhoud op wo-bachelor niveau hebben gevolgd. Deze eis is landelijk vastgesteld door de universitaire lerarenopleidingen²⁷ en is geen wettelijke vereiste. Zonder pre-master voldoen bijvoorbeeld HBO-ICT studenten niet aan deze eis. Een aanpassing van deze toelatingseis voor een specifieke groep studenten waarvan verwacht wordt dat deze voldoende vakinhoudelijke kennis hebben, zou de huidige route naar het leraarschap Informatica aantrekkelijker kunnen maken. Specifiek de HBO-ICT student hoeft dan nog slechts een vak onderzoekvaardigheden in de pre-master te doen of zou hier een deel van de minor- en profileringsruimte mee kunnen vullen. Op deze manier kan de pre-master zo kort en effectief mogelijk worde ingericht, de drempel van de pre-master verlaagd worden en mogelijk de doorstroom van het hbo naar de wo-lerarenopleiding vergroot worden.

Doelgroep

- **De afgestudeerde HBO-ICT student.** Deze doelgroep heeft in veel gevallen voldoende vakkennis om eerstegraads Informatica docent te worden, maar door de toelatingseisen vanuit de lerarenopleidingen komen deze studenten zonder pre-master momenteel niet in aanmerking voor de lerarenopleiding. Door deze eisen aan te passen en de student de mogelijkheid te geven ook op andere wijzen aan te kunnen tonen te voldoen aan de gestelde vakinhoud zou deze doelgroep makkelijker door kunnen stromen naar de eerstegraads lerarenopleiding Informatica.

Voordelen

- Deze oplossing vereist **niet het opzetten van een nieuwe opleiding**, maar het aanpassen van de toelatingseisen van de lerarenopleidingen zodat de aansluiting tussen de vakinhoudelijke vooropleiding en de eerstegraads lerarenopleiding wordt verbeterd.
- **Informatica vakdidactici** bij de universiteiten hebben aangegeven dat zij, mits de vakinhoudelijke kennis in de vooropleiding gewaarborgd kan worden, achter deze oplossing staan.

Nadelen

- Het aanpassen van de toelatingseisen van de eerstegraads lerarenopleiding vereist **afstemming** tussen de verschillende lerarenopleidingen.

4.2.4 Nieuwe hbo master leraar Bètawetenschappen (eerstegraads) met een Informaticatrack

Een nieuwe eerstegraads lerarenopleiding Informatica zal voor sommige instellingen vanwege een lage instroom niet levensvatbaar zijn. Enkele universitaire lerarenopleidingen (zie Tabel 5) bieden een éénjarige master Leraar VHO in de Bètawetenschappen aan, met een Informaticatrack. Deze mastervariant zou ook binnen de hbo lerarenopleidingen aangeboden kunnen worden. In de praktijk zal een generieke hbo master leraar Bètawetenschappen mogelijk weinig verschillen van vakspecifieke hbo master eerstegraads lerarenopleidingen, omdat het onderwijsaanbod voor het generieke pedagogisch didactische gedeelte van het leerplan van de verschillende hbo master lerarenopleidingen vaak al gezamenlijk aangeboden wordt en de leeruitkomsten voor het pedagogisch didactische gedeelte gelijk zijn. Deze

²⁷ [Universiteiten van Nederland | Vakinhoudelijk Masterniveau herzien](#)

oplossing zal dit mogelijk met name aantrekkelijk zijn **voor hbo-instellingen die nu nog géén (bèta) master lerarenopleidingen aanbieden.**

Beschrijving

Hbo-lerarenopleidingen hebben als voornaamste doel het opleiden van goede leraren. In een generieke eerstegraads master voor leraar Bètawetenschappen zouden de pedagogische vaardigheden gewaarborgd en gecombineerd kunnen worden. Deze master kan vervolgens bestaan uit verschillende tracks of uitstroomprofielen gelinkt aan de schoolvakken, waaronder Informatica. Deze masteropleiding kan volledig worden ingericht middels **de principes van leeruitkomsten**, waarbij de overkoepelende pedagogische en didactische leeruitkomsten voor alle tracks gelijk zijn. Aan elke track zullen dan specifieke vakinhoudelijke en vakdidactische leeruitkomsten op basis van de kennisbases gekoppeld zijn. Een gevolg hiervan is dat als een student binnen de opleiding voldoet aan de leeruitkomsten van meerdere vakken dit uiteindelijk dus ook kan leiden tot **meerdere bevoegdheden**.

Doelgroep

De doelgroepen van deze oplossing overlappen met de doelgroepen van de hbo master leraar Informatica.

Voordelen

- Dit is een **generieke oplossingsrichting** voor het bestrijden van het lerarentekort bij de bètawetenschappen. In regio's waar hogescholen nu nog geen eerstegraads bètalerarenopleiding aanbieden zou er met deze nieuwe master in één keer een inhaalslag gemaakt worden.
- In krimpregio's waar er naast een lerarentekort ook een leerlingentekort is, kunnen leraren met een meervoudige bevoegdheid **meer keuzemogelijkheden voor de leerling** bieden. Als een school niet voldoende leerlingen heeft, zal het automatisch ook minder leraren in dienst kunnen nemen. Hierdoor zullen vakken verdwijnen, te beginnen met de niet-verplichte vakken als Informatica. Leraren met een dubbele bevoegdheid zijn dan extra waardevol, omdat ze meerdere vakken kunnen geven wat ertoe kan leiden dat vakken als Informatica blijven bestaan op die scholen.
- Deze oplossing heeft een grotere kans om levensvatbaar te zijn dan een nieuwe eerstegraads lerarenopleiding specifiek voor Informatica, omdat het potentieel qua **instroom** groter is en dit komt de schaalbaarheid van de opleiding ten goede.

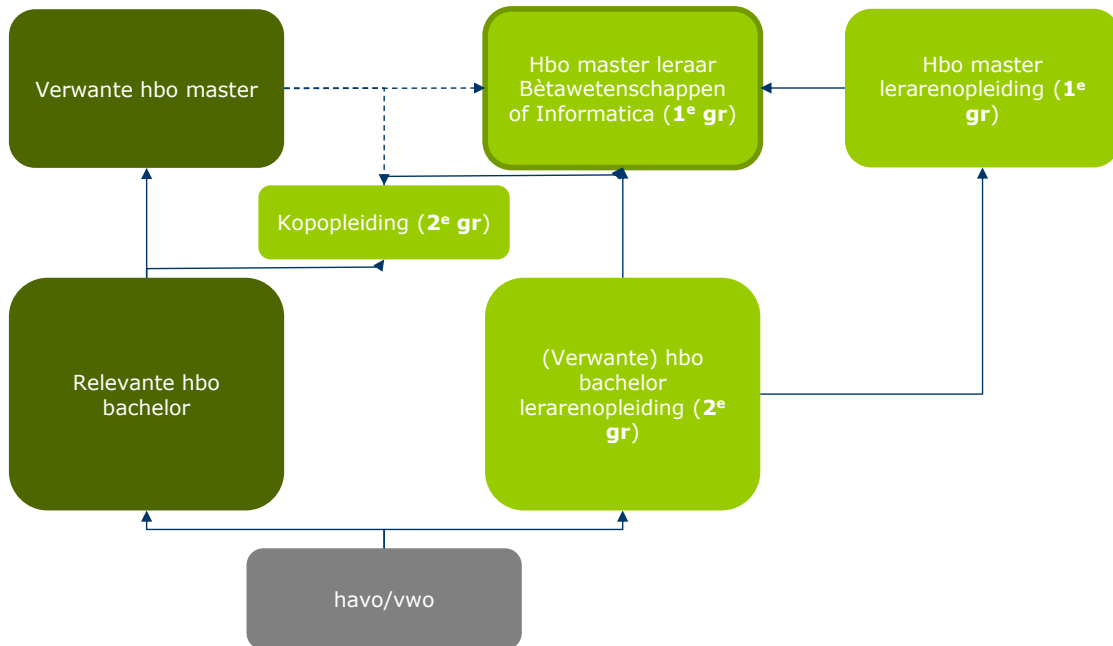
Nadelen

- Het opzetten van deze opleiding heeft meer voeten in de aarde dan het opzetten van alleen een nieuwe hbo master leraar Informatica. Naast een Informaticatrack moeten ook de andere tracks opgezet worden en ook voor die tracks zal er instroom moeten zijn.
- Bij het opzetten zal een Toets Nieuwe Opleiding en een macrodoelmatigheidstoets gedaan moeten worden. De vraag is of macrodoelmatigheid aangetoond kan worden als er bij een universiteit in de buurt al een soortgelijke opleiding bestaat.

4.2.5 Samenvatting

Het toegankelijker maken van de route naar een eerstegraads bevoegdheid Informatica kan op verschillende manieren. De hbo lerarenopleidingen zouden een eerstegraads opleiding leraar Informatica aan kunnen bieden of een generieke eerstegraads opleiding leraar in de Bètawetenschappen met een Informaticatrack. Deze generieke opleiding zou lijken op de universitaire master Leraar VHO in de Bètawetenschappen. Beide opleidingen zouden een brede doelgroep aan kunnen spreken waarbij de hbo-studenten niet meer hoeven te

schakelen naar het wo. Figuur 7 toont de mogelijke routes die naar een nieuwe eerstegraads hbo opleiding kunnen leiden. De werkende IT'er en de zij-instromers zijn hierin niet meegenomen als specifieke doelgroepen omdat wij verwachten dat het bezitten van een hbo- of wo-diploma een toelatingseis zal zijn en zij deze dus op zak zullen hebben (ook al kan dit in een ver verleden behaald zijn). Hierdoor zitten zij al impliciet verwerkt in onderstaande weergave. Daarnaast is het nu nog een vereiste voor toelating tot een eerstegraads hbo master dat de kandidaat beschikt over een tweedegraads bevoegdheid in hetzelfde schoolvak. Dit zou betekenen dat zowel de hbo bachelor- als masterstudenten de kopopleiding (binnen de opleiding of daarna) zullen moeten volgen voordat ze toelaatbaar zijn.



Figuur 7 Overzicht van routes binnen het hbo naar een mogelijk nieuwe eerstegraads lerarenopleiding Informatica (donkere contour). Grijs: doelgroep, donkergroen: opleidingen binnen het hbo, lichtgroen: opleidingen specifiek binnen of verbonden aan de hbo-lerarenopleiding

Het faciliteren van verschillende doelgroepen en achtergronden in één opleiding vereist dat deze flexibel ingestoken wordt. Het ligt voor de hand om hier conform de huidige flexibiliseringstrend te gaan werken met leeruitkomsten. Hiermee kunnen alle benodigde kennis en vaardigheden gewaarborgd worden en zullen bepaalde doelgroepen de opleiding versneld kunnen doorlopen.

Ook het wo zou de huidige route naar het leraarschap Informatica aan kunnen passen zodat het toegankelijk wordt voor een grotere doelgroep. Hierbij kan de toelatingseis van instellingen met betrekking tot het aantal gevolgde vakken op wo-niveau worden versoepeld en de kaders van het Zij-instroom in het beroep-traject verruimd worden. Hierdoor kunnen meer doelgroepen aangesproken worden en kan de instroom in de universitaire lerarenopleiding Informatica en het ZiB-traject vergroot worden. De gesproken betrokkenen van de universitaire lerarenopleidingen staan open voor deze verbredingen.

4.3 Tweedegraads lerarenopleidingen

Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van oplossingen voor een route naar het eerstegraads bevoegde leraarschap Informatica. Onderdeel van deze route is in veel gevallen het behalen van een tweedegraads bevoegdheid (zie ook de vorige paragraaf). Hoewel er

momenteel nog maar een beperkte arbeidsmarkt is voor leraren met een tweedegraads bevoegdheid Informatica is er wel interesse voor vanuit het werkveld. Er is namelijk de behoefte scholieren zo vroeg mogelijk in aanraking te laten komen met het vak Informatica, dus ook in de onderbouw van het havo/vwo. Bovendien wordt ervanuit gegaan dat de toevoeging van Digitale Geletterdheid als bouwsteen van de basisvaardigheden in het vo-curriculum bij de hervorming van curriculum.nu bij zal dragen aan de vraag naar Informati-caleraren – ook degene met een tweedegraads bevoegdheid.

In deze sectie zullen we een drietal oplossingen bespreken die kunnen leiden tot meer tweedegraads bevoegde Informaticadocenten. Dit is onder meer noodzakelijk om de doorstroom naar de eerstegraads lerarenopleiding Informatica te faciliteren.

4.3.1 Kopopleiding binnen de HBO-ICT

Wo-studenten hebben de mogelijkheid om via de educatieve minor en de educatieve module in een half jaar een tweedegraads bevoegdheid Informatica te halen. Voor de hbo-studenten zijn deze mogelijkheden beperkter. Het is sinds kort mogelijk voor de HBO-ICT studenten van Fontys Hogeschool en de Hogeschool van Amsterdam om een tweedegraads bevoegdheid Informatica te behalen. Dat gebeurt door een indaling van de kopopleiding in de minor- en profileringsruimte van de bacheloropleiding.

Het (gedeeltelijk) volgen van de kopleiding binnen de HBO-ICT hadden wij ook al opgenomen in het huidige overzicht van Figuur 5 op pagina 23, waarin de routes naar een Informatica bevoegdheid zijn beschreven. Echter, in onze ogen zou deze route beschikbaar moeten zijn voor zoveel mogelijk HBO-ICT studenten. Een voor de hand liggende groep zijn de hogescholen die de juiste CROHO in huis hebben voor het afgeven van een ICT/Informatica bevoegdheid (zie ook Tabel 2 op pagina 18).

De overige hogescholen met een HBO-ICT opleiding zouden hun studenten deze mogelijkheid ook willen bieden. Voor deze instellingen zijn er twee mogelijkheden:

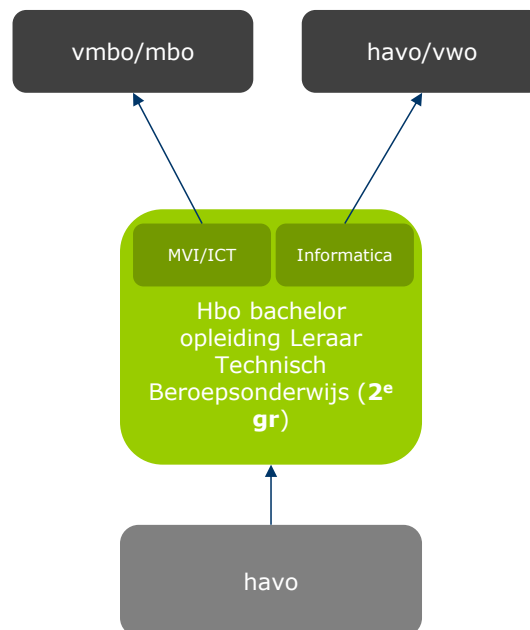
1. Studenten kunnen de minor en profileringsruimte vullen met **de kopopleiding van een andere hbo-instelling** die wel een bevoegdheid af kan geven.
2. Hbo-instellingen die wel beschikken over een lerarenopleiding maar niet over de juiste CROHO om een bevoegdheid voor het vak Informatica af te geven (van de instellingen die binnen dit onderzoek gesproken zijn geldt dat voor de HAN en NHL Stenden) kunnen vanuit de lerarenopleidingen zelf een educatieve module aanbieden. Zij kunnen hiervoor bijvoorbeeld gebruik maken van het concept **microcredentials**.²⁸ Deze oplossing is door NHL Stenden en de HAN begin 2022 voorgesteld aan OCW. Zij zagen het als mogelijke oplossing om hbo-bachelor studenten in het technische domein een vak aan te bieden waarmee een tweedegraads bevoegdheid voor het Technisch Beroepsonderwijs behaald kan worden.

Indien op een goede manier geïmplementeerd en gepresenteerd aan studenten zou het een grote groep studenten kunnen bereiken.

²⁸ De Pilot microcredentials is onderdeel van het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT. Microcredentialing – het aanbieden van onderwijs in kleinere eenheden die afzonderlijk worden gecertificeerd – stimuleert flexibilisering van het onderwijs en geeft herkenbare waarde aan het Leven Lang Ontwikkelenaanbod van instellingen.

4.3.2 Informatica uitstroomprofiel binnen de opleiding Leraar Technisch Beroepsonderwijs

Een andere mogelijkheid die naar voren kwam tijdens het onderzoek was het toevoegen van een Informatica-uitstroomprofiel toevoegen aan de huidige opleiding voor leraar Technisch Beroepsonderwijs. Waar de huidige uitstroomprofielen MVI (Media, Vormgeving en ICT) en ICT respectievelijk gericht zijn op het vmbo en het mbo zou dit nieuwe Informatica-uitstroomprofiel gericht zijn op de onderbouw van de havo en het vwo. Als de kennisbasis voor Informatica is opgesteld, kan een Informatica-uitstroomprofiel relatief makkelijk toegevoegd worden aan de bestaande LTB-opleiding. Deze oplossing kan gezien worden als **quick win**: De infrastructuur ligt er namelijk grotendeels al en OCW geeft aan dat er binnen bestaande opleidingen veel ruimte is voor vernieuwing en aanpassing. Echter is het de vraag hoe kansrijk deze oplossing is, aangezien de instroom in de opleiding al laag is.



Figuur 8 Toevoeging van een Informatica uitstroomprofiel, gericht op havo/vwo, aan de lerarenopleiding Technisch Beroepsonderwijs. Lichtgrijs: doelgroep, lichtgroen: hbo-lerarenopleiding, donkergroen: uitstroomprofielen, donkergrijs/zwart: focus van het uitstroomprofiel.

Bij deze oplossing is met name het opstellen van de kennisbasis Informatica van belang. Deze dient idealiter zo te worden opgesteld dat een doorstroom naar een eventuele eerste-graads lerarenopleiding aan het hbo (eenvoudig) mogelijk is.

4.3.3 Uitbreiding opleiding leraar Digitale Geletterdheid (tweedegraads)

Zoals besproken in hoofdstuk 3 hebben vrijwel alle betrokken onderwijsinstellingen aangegeven dat ze verwachten dat een nieuwe tweedegraads lerarenopleiding Informatica niet levensvatbaar is. De verwachting is dat een bredere, generieke lerarenopleiding als 'Digitale Geletterdheid' (of bijvoorbeeld 'Digital Design' zoals ook naar voren gekomen in dit onderzoek) een **breder doelgroep** aanspreekt. De toelatingseisen voor deze bredere tweedegraads opleiding zouden in de optiek van de onderzoekers wel zo soepel mogelijk moeten zijn en ook havo-/vwo-leerlingen zonder NG/NT profiel toelaten; het enige wat van belang moet zijn is een affiniteit met de digitale wereld. Bij Informatica ligt (in ieder geval in de perceptie) de focus vaak op de 'hardcore' kant van de technologie. In de praktijk leidt dit ertoe dat vrouwen minder geneigd zijn om een Informatica of ICT-opleiding te volgen (het percentage vrouwen in de instroom in het hbo ICT-onderwijs betrof in 2021 slechts

21%²⁹). Deze doelgroep zou via deze breder opgezette lerarenopleiding ook gemotiveerd kunnen worden om het onderwijs in te gaan: Informatica moet voor iedereen **toegankelijker** worden. Daarnaast past een lerarenopleiding voor Digitale Geletterdheid ook binnen de hervormingen van curriculum.nu.

Instellingen die nu al de tweedegraads lerarenopleidingen Techniek of Mens en Technologie aanbieden zouden, in navolging van Fontys, een Digitale Geletterdheid en Informatica track kunnen onderbrengen bij deze opleidingen. Mede doordat een Toets Nieuwe Opleiding veel tijd en geld kost, zou er geprobeerd kunnen worden dit binnen de bestaande opleidingen te passen, waar vanuit OCW ruimte is voor vernieuwing.³⁰ Instellingen die deze opleidingen niet aanbieden zouden er wel voor kunnen kiezen om een nieuwe, brede tweedegraads lerarenopleiding Digitale Geletterdheid te starten.

Docenten met een bevoegdheid Digitale Geletterdheid zouden bijdragen aan het hogere doel om de Nederlandse maatschappij meer digitaal vaardig te maken. Momenteel is er voor deze leraren nog **geen arbeidsmarkt**. Vo-scholen bieden (nog) geen vak Digitale Geletterdheid in de onderbouw aan. Daarnaast moet er in het curriculum wel gewaarborgd worden dat afgestudeerden ook door kunnen stromen naar een mogelijk eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo, door bijvoorbeeld binnen een Digitale Geletterdheid lerarenopleiding een Informatica 'track' te bieden waarmee in ieder geval de vakinhoudelijke kennis gewaarborgd wordt.

4.3.4 Samenvatting

Het doel van dit onderzoek was om het draagvlak te toetsen voor een rechtstreekse route naar het eerstegraads leraarschap Informatica en niet om te onderzoeken hoe er meer tweedegraads Informaticadocenten opgeleid kunnen worden. Echter, het behalen van een tweedegraads bevoegdheid is wel degelijk waardevol om de doorstroom naar een eerstegraads lerarenopleiding te faciliteren én om mogelijk ook Informatica in de onderbouw van het havo/vwo aan te kunnen gaan bieden bij vo-scholen. In deze paragraaf hebben wij kort drie oplossingen gepresenteerd die hier aan bij kunnen dragen. Ten eerste zou de ingedaalde kopopleiding voor meer HBO-ICT studenten binnen de opleiding beschikbaar gesteld moeten worden. Ten tweede zou er een Informatica uitstroomprofiel die gericht is op lesgeven in het havo/vwo aan de opleiding Leraar Technisch Beroepsonderwijs toegevoegd kunnen worden. Tenslotte zou er ook overwogen kunnen worden om een brede lerarenopleiding 'Digitale Geletterdheid' op te zetten of een 'Digitale Geletterdheid' track toe te voegen aan bestaande opleidingen. Wel moet er gewaarborgd worden dat deze groep docenten uiteindelijk ook door kan stromen naar de eerstegraads lerarenopleiding Informatica.

²⁹ [pr-eDict dashboard](#)

³⁰ Het ministerie van OCW verwijst hierbij naar de brochure "Ruimte in regels" waarin staat toegelicht dat opleidingen ruimte hebben om in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen zonder daar een nieuwe opleiding voor te hoeven starten. Daarbij is als richtlijn gegeven dat een verantwoorde omgang met de ruimte wat OCW betreft ligt op het maximaal wijzigen van 50% van de beoogde eindkwalificaties van de gehele opleiding (inclusief alle varianten) in zes jaar.

5 Conclusies en vervolgstappen

In dit hoofdstuk bespreken we de conclusies van ons onderzoek. Wij geven daarbij eerst antwoord op de onderzoeksvragen zoals beschreven in paragraaf 1.3. Vervolgens bespreken we de vervolgstappen die genomen kunnen worden.

5.1 Conclusies

Hoe groot is het draagvlak onder lerarenopleidingen om een rechtstreekse route van tweedegraads naar eerstegraads docentschap Informatica te ontwikkelen en aan te bieden?

In de gesprekken met de lerarenopleidingen is naar voren gekomen dat het draagvlak voor een rechtstreekse route naar het docentschap Informatica via het hbo niet groot is, de tweedegraads lerarenopleiding Informatica in het bijzonder. Er wordt namelijk verwacht dat er onvoldoende instroom zal zijn voor een dergelijke tweedegraads lerarenopleiding en dat de voorgenomen tweedegraads lerarenopleiding ook niet aansluit bij de beoogde doelgroep van havo- en vwo-leerlingen. Uit het onderzoek kwam wel naar voren dat er draagvlak is voor het tweede deel van de route, namelijk de eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo.

Onderschrijven de lerarenopleidingen het uitgangspunt van uitwerking op basis van een tweedegraads bachelor in combinatie met een eerstegraads hbo/wo master?

Dit uitgangspunt wordt door de lerarenopleidingen niet onderschreven. Het merendeel van de hogescholen zou wel openstaan voor het opzetten van een eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo, maar niet voor een tweedegraads lerarenopleiding Informatica. Men ziet andere doorstroommogelijkheden richting een eerstegraads lerarenopleiding Informatica als kansrijker.

Welke andere oplossingsrichtingen zijn kansrijk, of zien hogescholen als geschikter?

Het draagvlakonderzoek was primair gericht op het onderzoeken van de rechtstreekse route naar het leraarschap Informatica. In een vroeg stadium werd echter duidelijk dat deze rechtstreekse route maar beperkt waardevol werd geacht. Wij hebben in het onderzoek daarom gekeken naar andere oplossingsrichtingen om te komen tot meer docenten met een eerstegraads bevoegdheid Informatica. Voor het behalen van een eerstegraads bevoegdheid Informatica zien hogescholen en universiteiten onderstaande oplossingen als kansrijker of geschikter:

- Nieuwe hbo master leraar Informatica (eerstegraads)
- Verruimen van de kaders van het Zij-instroom in het beroep-traject
- Aanpassen toelatingseisen universitaire lerarenopleiding
- Nieuwe hbo master leraar Bètawetenschappen (eerstegraads) met een Informatica-track

Hierbij geldt wel dat elk van deze oplossingen voordelen (o.a. creëren extra route, aanboren nieuwe doelgroepen) en nadelen (o.a. noodzaak voor Toets Nieuwe Opleiding en macrodoelmatigheidsonderzoek en mogelijk kannibalisme) heeft.

Ondanks dat het doel van het onderzoek niet was niet om te onderzoeken hoe er meer tweedegraads Informaticadocenten opgeleid kunnen worden hebben wij toch nog naar mogelijke alternatieven gekeken. Het behalen van een tweedegraads bevoegdheid Informatica is namelijk waardevol om de doorstroom naar een eerstegraads lerarenopleiding te faciliteren én om mogelijk ook Informatica in de onderbouw van het havo/vwo aan te kunnen gaan bieden bij vo-scholen. Uit het onderzoek kwamen de volgende oplossingsrichtingen naar voren:

- Kopopleiding binnen de HBO-ICT
- Informatica uitstroomprofiel binnen de opleiding Leraar Technisch Beroepsonderwijs
- Uitbreiding opleiding leraar Digitale Geletterdheid (tweedegraads)

Hoe zou het opzetten van een rechtstreekse route van tweedegraads naar eerstegraads docentschap Informatica eruit zien?

Doordat het draagvlak voor een rechtstreekse route niet voldoende bleek, is niet verder uitgezocht hoe het opzetten van deze route eruit zou zien. Voor de hierboven beschreven oplossingsrichtingen is binnen de scope van dit onderzoek ook beperkt onderzocht hoe het opzetten van deze routes er uit zou kunnen zien.

Welke kansen tot samenwerking tussen hogescholen en universiteiten zijn er en op welke gebieden ligt samenwerking voor de hand? Bijv. doormiddel van een gedeeld curriculum, of gezamenlijke onderwijsontwikkeling.

Afstemming en samenwerking tussen hogescholen en universiteiten is in dit onderzoek veelvuldig aan bod gekomen. Zowel de universiteiten als de hogescholen zien dat er bij de hogescholen met een HBO-ICT opleiding een (grote) potentiële doelgroep is die een eerstegraads bevoegdheid Informatica kan halen. Hogescholen die er (voorlopig) zelf niet voor kiezen om een eerstegraads lerarenopleiding Informatica op te gaan zetten zouden voor een universiteit uit de regio een grote rol kunnen spelen bij het vergroten van de doorstroom naar de universitaire lerarenopleiding Informatica. Hogescholen die er wél voor kiezen om zelf een eerstegraads lerarenopleiding Informatica op te gaan zetten zullen eerst (gezamenlijk) een kennisbasis voor Informatica moeten gaan samenstellen. Hier zouden de universiteiten en met name de vakdidactici van Informatica aan deze universiteiten een belangrijke rol kunnen spelen.

Een punt van aandacht is wel de balans tussen enerzijds een efficiënte besteding van de middelen en anderzijds het faciliteren van een zo breed mogelijke doelgroep. Als in een regio al een universitaire lerarenopleiding Informatica zit met een lage instroom is het de vraag of het parallel opzetten van een eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo niet zal leiden tot kannibalisme. Aan de andere kant zijn er nu doelgroepen voor wie de universitaire lerarenopleiding in de praktijk niet goed haalbaar is en die binnen een eerstegraads lerarenopleiding Informatica aan het hbo mogelijk wel gefaciliteerd kunnen worden.

Het is van belang dat hogescholen en universiteiten duidelijk stellen op welke doelgroep(en) hun eerstegraads lerarenopleiding Informatica gericht is. Op deze manier moet ervoor gezorgd worden dat alle doelgroepen die bevoegd Informaticadocent in de bovenbouw van het havo/vwo willen en kunnen worden ook een bevoegdheid kunnen halen. Dit plan zal per regio anders uit kunnen vallen en er is daarom ook niet één oplossingsrichting die voor elke regio zal werken.

Op welke wijze kan er samen worden gewerkt met scholen en schoolbesturen in de regio, met het oog op de huidige stand van het Informaticaonderwijs, om te

komen tot een goed functionerende opleidings- en arbeidsmarkt voor Informaticaleraren?

Scholen kunnen belangrijk zijn voor de werving van potentiële Informaticadocenten. Huidige bevoegde docenten die op een school maar een klein vak geven en daarmee hun uren niet kunnen vullen en een affiniteit met Informatica zouden door de scholen gestimuleerd en gefaciliteerd kunnen worden om ook een bevoegdheid Informatica te gaan halen.

Voor de scholen geldt daarnaast dat zij ook de arbeidsmarkt voor leraren met een bevoegdheid Informatica vormen. Op het moment dat zij het vak niet (meer) aanbieden is er voor de leraren ook geen mogelijkheid om aan de slag te gaan. Wat daarbij meespeelt is dat op het havo/vwo nog geen Informatica wordt gegeven in de onderbouw, waardoor de arbeidsmarkt voor leraren met een tweedegraads bevoegdheid Informatica/ICT zich nu alleen beperkt tot het beroepsonderwijs. In de bovenbouw van het havo/vwo kan er wel Informatica worden gegeven maar daar geldt weer voor dat het geen verplicht vak is. Voor de scholen geldt wel dat zij afhankelijk zijn van het aanbod aan leraren met een bevoegdheid Informatica en dat is momenteel beperkt. Het voorgaande laat zien dat er sprake is van een belangrijke relatie tussen scholen en de lerarenopleidingen en dat samenwerking dus van belang is.

5.2 Mogelijke vervolgstappen

Ten eerste stellen wij vast dat het belangrijk is dat de hogescholen, universiteiten en OCW verder met elkaar in gesprek gaan over het leraarschap Informatica. Gedurende het onderzoek merkten wij dat er bij de verschillende partijen de urgentie wordt gevoeld om het probleem aan te pakken en dat er ook verschillende ideeën zijn om het probleem op te lossen. Het is nu alleen zaak om door te pakken en te kijken welke oplossing nu de meeste voorkeur geniet. Eventueel kan dit gestimuleerd worden vanuit OCW door de regie te pakken en een procesbegeleider aan te stellen.

Hieronder stellen wij aantal mogelijke vervolgstappen vast waarmee van start gegaan kan worden. Dit zijn handreikingen voor de hogescholen, universiteiten en OCW om het tekort aan eerstegraads leraren Informatica aan te pakken.

- Het ontwikkelen van een kennisbasis voor het eerstegraads vak Informatica door de hogescholen in afstemming met de universiteiten.
- Voor het opzetten van een eerstegraads lerarenopleiding Informatica of Bètawetenschappen aan het hbo is een Toets Nieuwe Opleiding en een macrodoelmatigheidstoets een voorwaarde. Dit is een punt dat door de geïnteresseerde hogescholen zelf opgepakt dient te worden. Met name voor het aantonen van macrodoelmatigheid zal gekeken moeten worden in welke mate het tot kannibalisme bij de universitaire lerarenopleiding zal leiden, de focus op andere doelgroepen kan hier een uitkomst bieden.
- Er moet een duidelijk(er) beeld ontstaan over de behoeftes van de verschillende doelgroepen. Daarbij moet onderzocht worden waarom studenten nu niet kiezen voor een (eerstegraads) lerarenopleiding Informatica en aan welke routes ze behoefte zouden hebben. Binnen dit onderzoek is daar namelijk maar heel beperkt naar gekeken en er dient voorkomen te worden dat er papieren oplossingen gekozen worden.
- Inventariseren of het Zij-instroom in het beroep-traject beschikbaar gesteld kan worden aan een bredere doelgroep. In de inventarisatie is het ook wenselijk om te kijken naar de interesse onder studenten en universiteiten voor deze oplossing.

- Verkennen in hoeverre lerarenopleidingen openstaan voor het aanpassen van vakinhoudelijke toelatingseisen om de doorstroom van het hbo naar de wo-lerarenopleiding te faciliteren.
- Er kan gekeken worden naar de mogelijkheden om op havo-/vwo-scholen een arbeidsmarkt voor leraren met een tweedegraads bevoegdheid Informatica te creëren waardoor het behalen van een tweedegraads bevoegdheid Informatica aantrekkelijker wordt en de instroom naar de eerstegraads lerarenopleiding Informatica mogelijk wordt vergroot.
- Bij het nader uitwerken van een of meerdere oplossingen moet er kritisch gekeken worden naar de landelijke spreiding.

Bijlage 1. Overzicht interviewrespondenten

Tabel 6 Interviewrespondenten

| Respondent | Organisatie |
|---------------------|--|
| Erik van Alphen | Fontys Lerarenopleiding Tilburg |
| Eric Barendsen | Stichting NIOC / Radboud Universiteit |
| Gerard Barkema | Co-teach Informatica / Utrecht Universiteit |
| Marion van Beek | HAN Academie Educatie |
| Jaap van Beijnum | Hogeschool Rotterdam Instituut voor Lerarenopleidingen |
| Els de Bock | Hogeschool Rotterdam Instituut voor Lerarenopleidingen |
| Anita Bosman | Hogeschool Utrecht Instituut voor ICT |
| Ton Broeren | Scholengroep voor voortgezet onderwijs Best-Oirschot |
| Sharon Calor | Hogeschool van Amsterdam |
| Ilja Clabbers | Hogeschool Windesheim opleiding HBO-ICT |
| Gerwin van Delst | Fontys Hogeschool ICT |
| Gerald van Dijk | Hogeschool Utrecht Instituut Archimedes |
| Theo Douma | Hogeschool Utrecht Instituut Archimedes |
| Jasper Dukers | Inf4All / Universiteit van Amsterdam |
| Heleen Elferink | Hogeschool Rotterdam |
| Felienne Hermans | Vakvereniging i&i / Vrije Universiteit Amsterdam |
| Astrid Hoge | HAN Academie IT en Mediadesign |
| Ralph Meulenbroeks | Beta4All |
| Peter Mulder | NHL Stenden Academie ICT & Creative Technologies |
| Dineke de Rijk | Hogeschool van Amsterdam |
| Simon Rozendal | NHL Stenden Academie vo & mbo |
| Erik Schakelaar | Hogeschool Windesheim |
| Jelmer Schreuder | NLdigital |
| Jorien Schreuder | Hogeschool van Amsterdam HBO-ICT |
| Aly Smelt-Medendorp | HAN Academie Educatie |
| Petra Smulders | Hogeschool van Amsterdam |
| Mandy Stoop | Fontys Lerarenopleiding Tilburg |
| Jan van Tartwijk | Interuniversitaire Commissie Lerarenopleidingen |
| Bram Tigchelaar | CSG Het Noordik |
| Fleur Veringa | VO-raad |
| Frens Vonken | Fontys Hogeschool ICT |
| Cocky de Wolf | Utrecht Universiteit |

Respondent

Marieke Wolthoff

Organisatie

Platform Talent voor Technologie



Contact:

Dialogic innovatie & interactie
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
www.dialogic.nl

